

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2001-209571**

(43)Date of publication of application : **03.08.2001**

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G06F 13/00

G06F 17/30

H04L 12/54

H04L 12/58

(21)Application number : **2000-017564**

(71)Applicant : **SHARP CORP**

(22)Date of filing : **26.01.2000**

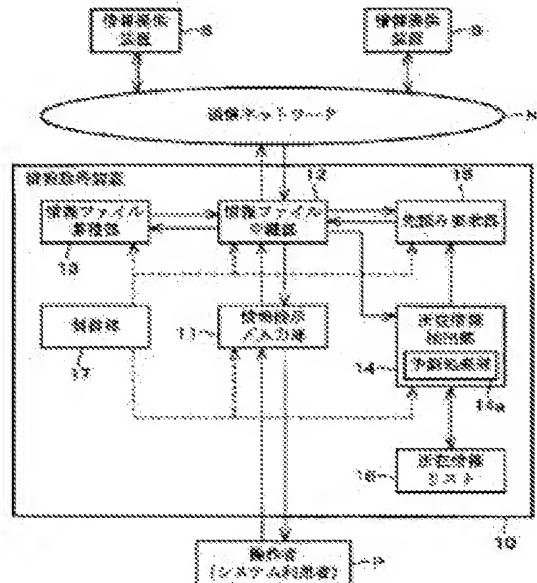
(72)Inventor : **TODA HIROYOSHI**
TANABE CHUZO

(54) DEVICE TO ACQUIRE INFORMATION AND METHOD TO ACQUIRE INFORMATION, AND COMPUTER READABLE RECORD MEDIA STORED WITH INFORMATION ACQUIRING PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To estimate accurately and read in advance the information which is desired to be acquired by system users to acquire the information file effectively through a communication network system from a device which provides information.

SOLUTION: Information file acquired by an information file relaying part 12 from an information providing device S is provided to an information providing/inputting part 11, and simultaneously with accumulation in an information file accumulating part 13 is inputted to a location information extracting part 14. The location information extracting part 14 extracts the location information in the information file and make a location information list 16. A predictive processing part 14a predicts an information file which is acquired next on the basis of each kind of attributive information written in the location information list 16 and rearranges the list 16 in the order of priority. A reading in advance requesting part 15 requests the acquirement of the information file according to the rearranged location information list 16 from the information file relaying part 12 and performs the reading in advance.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-209571

(P2001-209571A)

(43)公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | マークオフ(参考) |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------------|
| G 0 6 F | 5 4 6 | G 0 6 F | 5 4 6 L 5 B 0 7 5 |
| | 13/00 | 12/00 | 13/00 3 5 4 D 5 B 0 8 2 |
| | 17/30 | 15/40 | 3 1 0 F 5 B 0 8 9 |
| H 0 4 L | 12/54 | 15/419 | 3 2 0 5 K 0 3 0 |
| | 12/58 | H 0 4 L 11/20 | 1 0 1 B 9 A 0 0 1 |

(21)出願番号 特願2000-17564(P2000-17564)

(71)出願人 000005049

(22)出願日 平成12年1月26日(2000.1.26)

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 田辺 忠三
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内
(74)代理人 100080034
弁理士 原 謙三

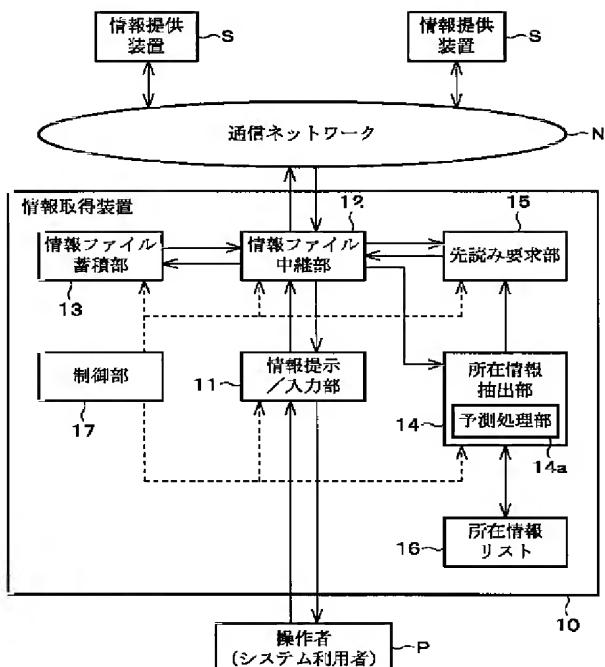
最終頁に統ぐ

(54) 【発明の名称】 情報取得装置および情報取得方法、ならびに情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 情報提供装置から通信ネットワークシステムを介して情報ファイルを効率良く取得するために、システム利用者が望む情報を適確に予測して先読みする。

【解決手段】 情報提供装置Sから情報ファイル中継部12に取得された情報ファイルは、情報提示／入力部11で提示され、情報ファイル蓄積部13に蓄積されると同時に、所在情報抽出部14に入力される。所在情報抽出部14は情報ファイル内に記載された情報ファイルの所在情報を抽出して所在情報リスト16を作成する。予測処理部14aは所在情報リスト16に記載された情報ファイルの各種属性情報に基づいて、次に取得要求される情報ファイルを予測し、優先度順に所在情報リスト16を並べ替える。先読み要求部15は並べ替えられた所在情報リスト16に従って、情報ファイル中継部12に情報ファイルの取得を要求して先読みを行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の情報提供装置に記録されたハイパリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得装置であって、
取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出する所在情報抽出手段と、
上記所在情報抽出手段で抽出された所在情報の文字列に基づいて、第二の情報ファイルを取得する際の優先順位を決定する優先順位付与手段と、
上記優先順位付与手段で決定された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、を備えていることを特徴とする情報取得装置。

【請求項2】上記優先順位付与手段は、所在情報の文字列が長い第二の情報ファイルに高い優先順位を付与するものであることを特徴とする請求項1に記載の情報取得装置。

【請求項3】上記優先順位付与手段は、所在情報の階層構造が深い第二の情報ファイルに高い優先順位を付与するものであることを特徴とする請求項1または2に記載の情報取得装置。

【請求項4】上記優先順位付与手段は、第一の情報ファイル内で出現頻度が高い所在情報が示す第二の情報ファイルに高い優先順位を付与するものであることを特徴とする請求項1から3の何れかに記載の情報取得装置。

【請求項5】上記優先順位付与手段は、第一の情報ファイル内で所在情報に含まれる頻度が高い情報提供装置を含む所在情報が示す第二の情報ファイルに高い優先順位を付与するものであることを特徴とする請求項1から4の何れかに記載の情報取得装置。

【請求項6】上記優先順位付与手段は、所在情報に含まれるファイルタイプに応じて、第二の情報ファイルに優先順位を付与するものであることを特徴とする請求項1から5の何れかに記載の情報取得装置。

【請求項7】上記優先順位付与手段は、特定の情報提供装置に情報ファイルの取得要求が集中しないように、第二の情報ファイルに優先順位を付与するものであることを特徴とする請求項1から6の何れかに記載の情報取得装置。

【請求項8】上記優先順位付与手段は、第一の情報ファイルが複数の構成情報ファイルを含む場合、第一の情報ファイルが提示する主要情報を含むと予測される第二の情報ファイルを含む構成情報ファイル内に記述されている所在情報が示す第二の情報ファイルに高い優先順位を付与するものであることを特徴とする請求項1から7の何れかに記載の情報取得装置。

【請求項9】複数の情報提供装置に記録されたハイパリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得装置であって、

取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を、第一の情報ファイルの表示画像において第二の情報ファイルへのリンクを提示する所在情報提示文字列とともに抽出する所在情報抽出手段と、

上記所在情報抽出手段で抽出された所在情報提示文字列が長い第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する優先順位付与手段と、

上記優先順位付与手段で付与された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、を備えていることを特徴とする情報取得装置。

【請求項10】複数の情報提供装置に記録されたハイパリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得装置であって、
取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出するとともに、該所在情報の記述位置の第一の情報ファイル内の相対位置を求める所在情報抽出手段と、

上記所在情報抽出手段で求められた相対位置が所定の基準位置に近い所在情報が示す第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する優先順位付与手段と、

上記優先順位付与手段で付与された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、を備えていることを特徴とする情報取得装置。

【請求項11】上記優先順位付与手段は、操作者による情報ファイルの取得指示の履歴に応じて、上記基準位置を設定するものであることを特徴とする請求項10に記載の情報取得装置。

【請求項12】複数の情報提供装置に記録されたハイパリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得装置であって、
取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出するとともに、該第二の情報ファイルのデータサイズを取得する所在情報抽出手段と、

上記所在情報抽出手段で取得されたデータサイズが小さい第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する優先順位付与手段と、

上記優先順位付与手段で決定された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、を備えていることを特徴とする情報取得装置。

【請求項13】複数の情報提供装置に記録されたハイパリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得方法であって、
取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出する所在情報抽出処理と、

上記所在情報抽出処理で抽出された所在情報の文字列に基づいて、第二の情報ファイルを取得する際の優先順位を決定する優先順位付与処理と、

上記優先順位付与処理で決定された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求処理と、を含んでいることを特徴とする情報取得方法。

【請求項14】複数の情報提供装置に記録されたハイパーテインク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出する所在情報抽出手段と、

上記所在情報抽出手段で抽出された所在情報の文字列に基づいて、第二の情報ファイルを取得する際の優先順位を決定する優先順位付与手段と、

上記優先順位付与手段で決定された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、をコンピュータに実現させるための情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信ネットワークに接続される複数の情報提供装置から情報ファイルを取得するための情報取得装置および情報取得方法、ならびに情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】通信ネットワークを介して情報ファイルを授受するための情報通信システムは、通信ネットワークに接続された複数の情報提供装置および情報取得装置を含む。前記通信ネットワークは、例えればいわゆるインターネットで実現される。情報提供装置は、例えればいわゆるHTTP (Hyper Text Transfer Protocol) を用いたサーバコンピュータで実現され、情報ファイルを記憶する。情報取得装置は、例えればWWW (World Wide Web) ブラウザプログラムを搭載したクライアントコンピュータで実現され、通信ネットワークを介して情報提供装置に対して情報ファイルを要求し、かつ提供された情報ファイルを操作者に提示する。前記情報ファイルは、例えればHTML (Hyper Text Markup Language) で記述されたハイパーテキストのソースファイルである。

【0003】近年、前記情報通信システムにおいて、情報取得装置の操作者が情報ファイルの取得を指示した時点から該情報取得装置に情報ファイルが与えられる時点までの時間、すなわち情報ファイルの入手時間の短縮が求められている。このために、論文N A I S T - M T 3 5 1 0 6 7 (「WWWにおける情報入手の高速化への提

案」知念健一、奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科、平成7年2月20日提出)、および公開特許公報「特開平9-231119号公報(公開日:平成9年(1997)9月5日)」には、情報ファイルの先読み技術が開示されている。

【0004】前記論文N A I S T - M T 3 5 1 0 6 7の先読み技術を用いた情報通信システムは、情報提供サービスの1つであるWWWにおいて、情報提供装置であるサーバと情報取得装置であるクライアントとの間に、いわゆる代理サーバを介在させ、該代理サーバに情報ファイルの先読みを行わせている。前記代理サーバは、クライアントからサーバへの情報ファイルの提供の要求が与えられた場合、該情報ファイルをサーバから入手してクライアントに与え、さらに該情報ファイルに基づき提供が要求されると予測される他の情報ファイルを、先読み対象の情報ファイルとしてサーバから入手し、クライアントへ与える。前記他の情報ファイルは、前記要求された情報ファイル内に記載されたURL (Uniform Resource Locator) によって規定される情報ファイルである。この結果、クライアントは前記先読み対象の情報ファイルの提供の要求をクライアントに与える前に該情報ファイルを得るので、該情報ファイルの入手時間が短縮される。

【0005】なお、前記論文N A I S T - M T 3 5 1 0 6 7の先読み技術を用いた情報通信システムは、本発明に係る情報取得装置10が備える所在情報抽出部14、予測処理部14a、先読み要求部15、所在情報リスト16に相当する構成を備えていない(本発明の説明図である図1を参照)。

【0006】また、図15に示す前記特開平9-231119号公報の情報通信システムの情報提示装置202は、システム利用者から取得するべき情報ファイル201が指示された場合、該情報ファイル201の取得を情報提供装置103に対し要求する。前記指示された情報ファイル201が取得された後、システム利用者からの新たな指示に先立って、前記情報提示装置202は、該情報ファイル201内から他の複数の情報ファイルの所在情報をそれぞれ抽出し、前記取得された情報ファイル201内における該所在情報の記述順または該所在情報の記述形式に基づいた順序で所在情報ファイル206を作成し、該複数の所在情報がそれぞれ示す前記他の情報ファイルの取得を、前記情報提示装置202に要求する。この結果、前記情報提示装置202は、前記所在情報の記述順または記述形式に基づき、システム利用者が次に取得を提示する可能性の高い情報ファイルを、優先的に先読みする。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、論文N A I S T - M T 3 5 1 0 6 7の先読み技術を用いた情報通信システム、および特開平9-231119号公報の

情報通信システムは、システム利用者が取得を指示した情報ファイル内に記載される全ての所在情報がそれぞれ表す全ての情報ファイルを、先読み対象の情報ファイルとしている。

【0008】しかしながら実際には、システム利用者の新たな指示が与えられる時点で、全ての先読み対象の情報ファイルの先読みが完了しておらず、システム利用者が新たに指示した情報ファイルが、先読みによってまだ取得されていない場合が、有り得る。

【0009】この場合、システム利用者が必要とする情報ファイルを取得する効率は改善されない。さらに、通信ネットワークの負荷が前記先読みを行われないときよりも増大し、かつ無駄な情報ファイルがクライアントおよび情報提示装置に蓄積されることになるため、情報ファイルの先読みが行われない場合よりも、システム利用者が必要とする情報ファイルの取得の効率が悪化する。

【0010】また、この場合において、先読み対象の情報ファイルを記憶する情報提供装置が特定の情報提供装置に集中している場合、システム利用者が必要とする情報ファイルが情報提供装置と同じ場合には、先読みを行う時点で情報ファイルの取得に時間がかかるため、情報提供装置と情報提示装置との間の通信ネットワークの負荷が増大するので、情報ファイルの取得の効率がさらに悪化する。

【0011】特開平9-231119号公報の情報通信システムの情報提示装置202では、全ての先読み対象の情報ファイルの中からシステム利用者が情報選択を予測する情報選択予測手段として所在情報抽出処理部205に情報ファイル記述形式解析機能部203を有する。しかしながら、前記情報選択予測手段は情報ファイルへの要求頻度を表す情報が情報ファイル201内に記述してある、もしくは、情報記述形式により情報ファイルの所在情報に強調的記述が使用してある、など、情報提供装置103もしくは情報製作者があらかじめ優先順位を情報ファイル201内に意図的に記述しておく必要がある。このため、優先順位情報が適切に記述されていない情報ファイル201においては、前記情報選択予測がうまく機能しない。

【0012】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、情報提供装置から通信ネットワークシステムを介して情報ファイルを効率良く取得するために、システム利用者が望む情報を適確に予測して先読みし、かつ通信ネットワークの負荷の増大を防止することができる情報取得装置および情報取得方法、ならびに情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の情報取得装置は、上記の課題を解決するために、複数の情報提供装置に記録されたハイパーリンク構造を有する情報ファイル

を、通信ネットワークを介して取得する情報取得装置であって、取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出する所在情報抽出手段と、上記所在情報抽出手段で抽出された所在情報の文字列に基づいて、第二の情報ファイルを取得する際の優先順位を決定する優先順位付与手段と、上記優先順位付与手段で決定された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、を備えていることを特徴としている。

【0014】また、本発明の情報取得方法は、上記の課題を解決するために、複数の情報提供装置に記録されたハイパーリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得方法であって、取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出する所在情報抽出処理と、上記所在情報抽出処理で抽出された所在情報の文字列に基づいて、第二の情報ファイルを取得する際の優先順位を決定する優先順位付与処理と、上記優先順位付与処理で決定された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求処理と、を含んでいることを特徴としている。

【0015】また、本発明の情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、上記の課題を解決するために、複数の情報提供装置に記録されたハイパーリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出する所在情報抽出手段と、上記所在情報抽出手段で抽出された所在情報の文字列に基づいて、第二の情報ファイルを取得する際の優先順位を決定する優先順位付与手段と、上記優先順位付与手段で決定された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、をコンピュータに実現させるための情報取得プログラムを記録したことを特徴としている。

【0016】上記の構成および方法により、優先順位付与手段（優先順位付与処理）が、操作者による取得指示を所在情報の文字列に基づいて予測して、最適な所在情報から優先して先読みするように情報ファイルに優先順位を付与することができる。よって、先読みした情報ファイルが操作者の新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する可能性が高くなる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0017】本発明の情報取得装置は、上記の課題を解決するために、さらに、上記優先順位付与手段は、所在情報の文字列が長い第二の情報ファイルに高い優先順位を付与するものであることを特徴としている。

【0018】上記の構成により、さらに、優先順位付与手段が、所在情報の文字列が長い第二の情報ファイルに

高い優先順位を付与できるため、長い文字列の所在情報で示される第二の情報ファイルから先読みすることが可能となる。

【0019】ここで、情報ファイルの所在情報は一般に階層構造をとっている場合が多く、また、操作者が最終的に取得したい情報ファイルはリンクの階層構造の末端にあることが多い。そのため、操作者が最終的に取得したい情報ファイルの所在情報の文字列は長くなる傾向にある。

【0020】よって、優先順位付与手段が、所在情報の文字列長が長い第二の情報ファイルの優先度を高くすることにより、先読みした情報ファイルが操作者が新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0021】本発明の情報取得装置は、上記の課題を解決するために、さらに、上記優先順位付与手段は、所在情報の階層構造が深い第二の情報ファイルに高い優先順位を付与するものであることを特徴としている。

【0022】上記の構成により、さらに、優先順位付与手段が、所在情報の階層構造が深い第二の情報ファイルに高い優先順位を付与できるため、深い階層に記録された第二の情報ファイルから先読みすることが可能となる。

【0023】ここで、情報ファイルの所在情報は一般に階層構造をとっている場合が多く、また、操作者が最終的に取得したい情報ファイルはリンクの階層構造の末端にあることが多い。そのため、操作者が最終的に取得したい情報ファイルの所在情報の階層は深くなる傾向にある。

【0024】よって、優先順位付与手段が、所在情報の階層が深い第二の情報ファイルの優先度を高くすることにより、先読みした情報ファイルが操作者が新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0025】本発明の情報取得装置は、上記の課題を解決するために、さらに、上記優先順位付与手段は、第一の情報ファイル内で出現頻度が高い所在情報が示す第二の情報ファイルに高い優先順位を付与するものであることを特徴としている。

【0026】上記の構成により、さらに、優先順位付与手段が、第一の情報ファイル内で出現頻度が高い第二の情報ファイルに高い優先順位を付与できるため、第一の情報ファイルに繰り返し現われる第二の情報ファイルから先読みすることが可能となる。

【0027】ここで、所在情報の出現頻度が高い場合、すなわち、第一の情報ファイルの中に同じ所在情報が繰り返し現われる場合、その所在情報を操作者が次に選択する可能性が高い。

【0028】よって、優先順位付与手段が、所在情報の出現頻度が高い第二の情報ファイルの優先度を高くすることにより、先読みした情報ファイルが操作者が新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0029】本発明の情報取得装置は、上記の課題を解決するために、さらに、上記優先順位付与手段は、第一の情報ファイル内で所在情報に含まれる頻度が高い情報提供装置を含む所在情報が示す第二の情報ファイルに高い優先順位を付与するものであることを特徴としている。

【0030】上記の構成により、さらに、優先順位付与手段が、第一の情報ファイル内で所在情報に含まれる頻度が高い情報提供装置に記憶されている第二の情報ファイルに高い優先順位を付与できるため、記憶した情報提供装置の出現頻度が高い第二の情報ファイルから先読みすることが可能となる。

【0031】ここで、情報提供装置の出現頻度が高い場合、すなわち、第一の情報ファイルの中に同じ情報提供装置に記憶された情報ファイルの所在情報が繰り返し現われる場合、その情報提供装置に操作者が次に要求する情報が記憶されている可能性が高い。

【0032】よって、優先順位付与手段が、所在情報に出現頻度が情報提供装置に記憶されている第二の情報ファイルの優先度を高くすることにより、先読みした情報ファイルが操作者が新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0033】本発明の情報取得装置は、上記の課題を解決するために、さらに、上記優先順位付与手段は、所在情報に含まれるファイルタイプに応じて、第二の情報ファイルに優先順位を付与するものであることを特徴としている。

【0034】上記の構成により、さらに、優先順位付与手段が、第二の情報ファイルのファイルタイプに応じて優先順位を付与できるため、読み込み効率の優れた例えばテキスト情報の情報ファイルから優先して先読みを行うことが可能となる。よって、操作者の新しく指示する情報取得の要求に対して画面が表示されるまでの待ち時間を短くできる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0035】本発明の情報取得装置は、上記の課題を解決するために、さらに、上記優先順位付与手段は、特定の情報提供装置に情報ファイルの取得要求が集中しないように、第二の情報ファイルに優先順位を付与するものであることを特徴としている。

【0036】上記の構成により、さらに、情報ファイルの取得要求が特定の情報提供装置に集中しないよう分散させることができる。よって、特定の情報提供装置また

は情報提供装置までの通信経路の負荷が高くなった場合でも、他の情報提供装置に記憶されている第二の情報ファイルの先読みを行うことが可能となる。すなわち、高負荷状態の情報提供装置に情報ファイルの取得要求が集中して、第二の情報等ファイルの先読みできなくなる問題を回避できる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0037】本発明の情報取得装置は、上記の課題を解決するために、さらに、上記優先順位付与手段は、第一の情報ファイルが複数の構成情報ファイルを含む場合、第一の情報ファイルが提示する主要情報を含むと予測される第二の情報ファイルを含む構成情報ファイル内に記述されている所在情報が示す第二の情報ファイルに高い優先順位を付与するものであることを特徴としている。

【0038】上記の構成により、さらに、第一の情報ファイルが複数の構成情報ファイルを含む場合、優先順位付与手段が、第一の情報ファイルが提示する主要情報（実情報）を含むと予測される第二の情報ファイル（実情報ファイル）を含む構成情報ファイル内の第二の情報ファイルに高い優先順位を付与できるため、実情報である可能性が高い第二の情報ファイルから先読みすることが可能となる。

【0039】ここで、第一の情報ファイルの表示画像には、テキスト情報および画像情報を含む情報ファイルが複数集まって構成されるものがある。そして、このような表示画像は、実情報の提示を目的とする情報ファイル、メニューやインデックス専用の情報ファイル、広告専用の情報ファイルなどの特定の目的を持った情報ファイルが複数種集まって構成される場合が多い。それゆえ、第一の情報ファイルが複数の構成情報ファイルを含む場合、操作者が実際に必要とする情報が、ある特定の構成情報ファイルに集中して含まれることが多い。

【0040】よって、複数の構成情報ファイルを含む第一の情報ファイルから第二の情報ファイルを先読みする場合、実情報ファイルを含む構成情報ファイルを予測して、その構成情報ファイルに含まれる所在情報が示す第二の情報ファイルから優先して先読みすることにより、第二の情報ファイルを効率的に先読みできる。

【0041】本発明の情報取得装置は、上記の課題を解決するために、複数の情報提供装置に記録されたハイパーリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得装置であって、取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を、第一の情報ファイルの表示画像において第二の情報ファイルへのリンクを提示する所在情報提示文字列とともに抽出する所在情報抽出手段と、上記所在情報抽出手段で抽出された所在情報提示文字列が長い第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する優先順位付与手段と、上記優先順位付与手段で付与された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、を備えていることを特徴としている。

読み取得を要求する先読み要求手段と、を備えていることを特徴としている。

【0042】上記の構成により、第一の情報ファイルの表示画像において第二の情報ファイルへのリンクを提示する所在情報提示文字列が長い第二の情報ファイルに高い優先順位を付与することができる。

【0043】ここで、第一の情報ファイルにおいて所在情報を操作者に提示する場合、一般に所在情報に対応した提示用の所在情報提示文字列が情報ファイルに記述されていて、その文字列が提示される場合が多い。そして、所在情報提示文字列が長い場合、その所在情報が示す情報ファイルも情報量が多い傾向がある。そのため、操作者が最終的に取得したい情報ファイルの所在情報に対応する所在情報提示文字列の文字列長は長くなる傾向にある。

【0044】よって、優先順位付与手段が、所在情報提示文字列の文字列長が長い第二の情報ファイルの優先順位を高くすることにより、先読みした第二の情報ファイルが操作者が新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0045】本発明の情報取得装置は、上記の課題を解決するために、複数の情報提供装置に記録されたハイパーリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得装置であって、取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出するとともに、該所在情報の記述位置の第一の情報ファイル内での相対位置を求める所在情報抽出手段と、上記所在情報抽出手段で求められた相対位置が所定の基準位置に近い所在情報が示す第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する優先順位付与手段と、上記優先順位付与手段で付与された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、を備えていることを特徴としている。

【0046】上記の構成により、所在情報の記述位置の第一の情報ファイル内での相対位置が、所定の基準位置に近い所在位置が示す第二の情報ファイルに高い優先順位を付与することができる。

【0047】ここで、一般に、第一の情報ファイルの先頭部分および末尾部分には、広告などの操作者が必要としない情報が含まれている場合がある。そのため、このような第一の情報ファイルでは、先頭部分および末尾部分に記述されている所在情報が操作者によって取得指示される可能性は低く、中央部の所在情報が取得指示される可能性が高い。

【0048】よって、操作者が取得指示する可能性が高い記述位置を基準位置として設定して、第一の情報ファイルの基準位置付近に記載されている所在情報の示す第二の情報ファイルの優先順位を高くすることにより、操

作者の新しく指示する情報取得の要求に合致する第二の情報ファイルを先読みする可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことが可能となる。

【0049】本発明の情報取得装置は、上記の課題を解決するために、さらに、上記優先順位付与手段は、操作者による情報ファイルの取得指示の履歴に応じて、上記基準位置を設定するものであることを特徴としている。

【0050】上記の構成により、さらに、上記基準位置を、操作者による情報ファイルの取得指示の履歴に応じて、より柔軟に設定することができる。

【0051】よって、操作者の所在情報指示履歴から得られる情報ファイル内の相対位置（基準位置）付近にある所在情報が示す第二の情報ファイルを優先して先読みできるため、操作者の新しく指示する情報取得の要求に合致する可能性がより高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0052】本発明の情報取得装置は、上記の課題を解決するために、複数の情報提供装置に記録されたハイパーアリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得装置であって、取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出するとともに、該第二の情報ファイルのデータサイズを取得する所在情報抽出手段と、上記所在情報抽出手段で取得されたデータサイズが小さい第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する優先順位付与手段と、上記優先順位付与手段で決定された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、を備えていることを特徴としている。

【0053】上記の構成により、所在情報抽出手段で第二の情報ファイルのデータサイズを取得し、優先順位付与手段でデータサイズが小さい第二の情報ファイルに高い優先順位を付与することができる。

【0054】ここで、第一の情報ファイルの表示画像は、テキスト情報と複数の画像情報とから構成される場合が多い。そして、この表示画像を構成する画像情報の中にデータサイズの大きいものが複数含まれている場合、通信ネットワークの負荷が高くなり、それらの画像情報を取得し終わるまで他の情報ファイルを取得することができなくなる。

【0055】よって、優先順位付与手段が、データサイズが小さい第二の情報ファイルから先読みするように、優先順位を付与することにより、操作者の新しく指示する情報取得の要求に対して画面が表示されるまでの通信ネットワークの負荷を低くできる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことが可能となる。

【0056】

【発明の実施の形態】〔実施の形態1〕本発明の一実施の形態について図1から図3および図4（a）（b）に

基づいて説明すれば、以下のとおりである。

【0057】図1は、本発明の実施の形態1から11に係る情報取得装置10を含む情報通信システムの構成の概略を示すブロック図である。

【0058】上記情報通信システムは、本発明の各実施の形態に係る情報取得装置10が、通信ネットワークNを介して、情報提供装置Sから情報ファイルを取得するシステムである。すなわち、上記情報通信システムは、1または複数の情報取得装置10と1または複数の情報提供装置Sとが、通信ネットワークNを介して相互通信可能に接続されて構成されている。上記情報提供装置Sは、1または複数の情報ファイルを記憶する。上記情報取得装置10は、通信ネットワークNを介して情報提供装置Sと接続され、情報提供装置S内の情報ファイルを取得し提示する。

【0059】ここで、上記情報通信システムはサーバ・クライアント型の情報サービス、例えはいわゆるWWWを実現するためのシステムである。この場合、上記情報提供装置SはHTTPを用いたサーバコンピュータであり、情報取得装置10はいわゆるWWWブラウザプログラムを搭載したクライアントコンピュータである。

【0060】情報提供装置Sが提供する上記情報ファイルは、提供するべき情報を情報取得装置10および情報提供装置Sで取り扱い可能な形式で記述したものである。情報提供装置S内の全ての情報ファイルのうちの少なくとも1つの情報ファイルは、該少なくとも1つの情報ファイルと該情報ファイル以外の残余の少なくとも1つの情報ファイルとの関連性を表現可能な記述形式で記述される。

【0061】また、各実施の形態では、上記情報ファイルはいわゆるHTMLで記述されているとする。したがって、複数の情報ファイルは、上記情報通信システム内にいわゆるハイパーテキストを構築する。また、前記残余の情報ファイルは、いわゆるテキストファイルでもよく、例えば画像や音響等のデータファイルでもよい。

【0062】さらに、HTMLで記述された任意の1つの情報ファイル、すなわちHTMLソースファイルは、前記関連性の記述のために、該HTMLソースファイルと関連のある他の情報ファイルのURLを含む。ここで、URLは、WWWにおいて授受可能な情報を識別するためのものであり、該情報を記述した情報ファイルまたは該情報を生成するプログラムの情報通信システム内での位置を表す。また、HTMLソースファイル内のURLは、いわゆるアンカーエレメントによって、該ソースファイル内の文字列に関連付けられる。前記文字列は、例えば関連付けられたURLによって識別される情報ファイルの内容を示す。

【0063】なお、以下の説明では、前記HTMLソースファイル内のURLを、該URLによって識別される情報ファイルの所在情報をと称し、該URLに関連付けら

れた文字列を、該URLによって識別される情報ファイルの所在情報提示文字列と称する。

【0064】上記情報取得装置10は、情報ファイルの取得のために、情報ファイルの応答取得処理および先読み処理を行う。上記応答取得処理は、システム利用者すなわち操作者Pからの情報ファイルの取得の指示に応答して、指示された情報ファイルを情報提供装置Sから取得する処理である。上記先読み処理は、操作者Pの指示に先立ち、操作者Pが取得を指示するであろう情報ファイルを予測して、情報ファイルを情報提供装置Sから取得する処理である。

【0065】このために、上記情報取得装置10は、情報提示／入力部11、情報ファイル中継部12、情報ファイル蓄積部13、所在情報抽出部（所在情報抽出手段）14、先読み要求部（先読み要求手段）15、所在情報リスト16、および、それらを制御する制御部17を備えて構成されている。

【0066】上記情報提示／入力部11は、情報取得装置10の操作者Pによって操作可能であり、操作者Pからの情報ファイルの取得の指示に応答し、情報提供装置Sまたは情報ファイル蓄積部13から取得した情報ファイルを提示する。特に、情報ファイルがHTMLソースファイルを含むハイパーテキストである場合、情報提示／入力部11は、前記WWWブラウザプログラムを実行して、情報ファイルをいわゆるWWWページである画像に変換し、該画像を提示する。

【0067】上記情報ファイル中継部12は、情報提示／入力部11を通して受け付ける操作者Pからの情報ファイルの取得要求である応答取得処理、および先読み要求部15から受け付ける先読み要求処理に応じて、情報提供装置Sまたは情報ファイル蓄積部13に記憶される情報ファイルを取得する。そして、情報提示／入力部11からの取得要求に対しては情報提示／入力部11へ、先読み要求部15からの要求に対しては先読み要求部15へ応答を返す。また、情報ファイルを情報提供装置Sから取得した場合には情報ファイル蓄積部13にも渡す。さらに、情報ファイルが情報提示／入力部11からの要求によるものであり、かつHTMLソースファイルを含むハイパーテキストである場合、所在情報抽出部14にも渡す。

【0068】上記情報ファイル蓄積部13は、情報ファイル中継部12から渡された情報ファイルを記憶する。そして、情報ファイル中継部12の取得要求に対応する情報ファイルを記憶している場合、情報ファイルを情報ファイル中継部12に渡す。これによって、情報取得装置10は、一度取得して情報ファイル蓄積部13に記憶した情報ファイルに対しては、通信ネットワークNを介して再度情報提供装置Sに取得要求を行わないため、該情報ファイルの取得を要求した操作者Pに対して高速な応答が可能となる。

【0069】上記所在情報抽出部14は、情報ファイル中継部12から渡されるHTMLソースファイルを含むハイパーテキストの情報ファイルを解析して、前記所在情報、および予測処理部（優先順位付与手段）14a（後述）において利用される各種属性情報を抽出して、所在情報リスト16を作成する。そして、上記所在情報抽出部14は、予測処理部14aにおいて、操作者Pの指示に先立ち、該操作者Pが取得を指示するであろう情報ファイルを抽出された上記の各種属性情報に基づいて予測して、所在情報リスト16を先読み処理を行う順番に並べ替えて、先読み要求部15に送る。

【0070】上記先読み要求部15は、所在情報抽出部14から渡された所在情報に対応する情報ファイルの取得要求を、情報ファイル中継部12へ送る。そして、情報ファイル中継部12から返される、情報提供装置Sに記憶された情報ファイルを受け取る。その際、情報ファイル中継部12を経由した先読み要求部15からの取得要求に対応する情報ファイルは、情報ファイル蓄積部13に記憶されることになる。結果として、この後、同じ所在情報に対する取得要求を、操作者Pが情報提示／入力部11を通して行った場合、情報ファイル蓄積部13に記憶された情報ファイルが利用されるため、操作者Pに対して高速な応答が可能となる。

【0071】上記所在情報リスト16は、所在情報抽出部14で作成される。所在情報リスト16には、情報ファイルを解析して抽出された所在情報、および予測処理部14aにおいて利用される各種属性情報が順番付きで格納される。

【0072】上記制御部17は、上記の情報提示／入力部11、情報ファイル中継部12、情報ファイル蓄積部13、所在情報抽出部14、先読み要求部15の処理を制御する。

【0073】図2は、上記情報取得装置10のハードウェア構成を示すブロック図である。なお、図2は、情報取得装置10を一般的なPC（パーソナルコンピュータ）によって構築する場合の一例である。

【0074】図2に示すように、情報取得装置10は、CPU（Central Processing Unit）22、外部記憶装置であるディスク23、ROM（Read Only Memory）24、RAM（Random Access Memory）25、表示装置26、キーボードやマウス等の入力装置27、ネットワークインターフェース（I/F）28を備えて構成されている。そして、情報取得装置10の各構成要素は、バス21によって互いに接続されている。

【0075】図3は、上記情報取得装置10における情報ファイルの提示処理の概略を示すフローチャートである。ここで、情報取得装置10における情報ファイルの提示処理には、上述した情報ファイルの応答取得処理および先読みが含まれる。

【0076】ステップS1では、情報取得装置10が操

作者Pからの情報ファイルの取得の指示を受け付け可能になった後、ステップS 2に進む。

【0077】ステップS 2では、情報提示／入力部1 1が、操作者Pからの情報ファイルの取得の指示を待ち受ける。操作者Pは、情報提示／入力部1 1を操作して、取得するべき情報ファイルを指示する。情報提示／入力部1 1は、操作者Pによる入力結果すなわち操作者Pからの情報ファイルの取得の指示を情報ファイル中継部1 2に与える。ここで、操作者Pによる入力結果は、例えば取得するべき情報ファイルの所在情報すなわちURLである。

【0078】ステップS 3では、ステップS 2での情報ファイルの取得指示後、情報ファイル中継部1 2が、取得指示された情報ファイルが情報ファイル蓄積部1 3内に記憶されているか否かを判断する。取得指示された情報ファイルが情報ファイル蓄積部1 3にない場合(NO)、ステップS 4に進む。一方、取得指示された情報ファイルが情報ファイル蓄積部1 3にある場合(YES)、ステップS 5に進む。

【0079】ステップS 4では、情報ファイル中継部1 2が、操作者Pによる入力結果のURLに基づき、取得指示された情報ファイルを情報提供装置Sに通信ネットワークNを介して要求する。情報提供装置Sは、情報ファイル中継部1 2からの要求受信後、要求された情報ファイルを通信ネットワークNを介し情報取得装置1 0に与える。与えられた情報ファイルは、情報ファイル中継部1 2が受信して、情報提示／入力部1 1に与えると同時に、情報ファイル蓄積部1 3に記憶する。また同時に、該情報ファイルは情報ファイル中継部1 2から所在情報抽出部1 4および先読み要求部1 5にも必要に応じて与えられる。情報ファイルの記憶後、ステップS 6に進む。

【0080】一方、ステップS 5では、情報ファイル中継部1 2が、操作者Pによる入力結果のURLに基づき、情報ファイル蓄積部1 3に記憶されている、取得指示された情報ファイルを読み出し、情報提示／入力部1 1に与える。その後、ステップS 6に進む。

【0081】ステップS 6では、情報提示／入力部1 1が、操作者Pに取得指示され情報ファイル中継部1 2を介して取得した情報ファイルを提示する。提示する情報ファイルは、ステップS 4で通信ネットワークNを介して情報提供装置Sから取得されたものでもよく、ステップS 5で情報ファイル蓄積部1 3から読み出された情報ファイルであってもよい。後者の場合、読み出される情報ファイルは、後述の先読み処理によって取得されたものであってもよい。

【0082】ステップS 7(所在情報抽出処理)では、ステップS 6において情報ファイルを提示後、所在情報抽出部1 4が、情報提示／入力部1 1で提示された情報ファイルと同一であり、ステップS 4において情報ファ

イル中継部1 2より入力された情報ファイルから、該情報ファイル内に記載された全ての情報ファイルの所在情報を抽出して所在情報リスト1 6を作成する。

【0083】ここで、情報ファイルがHTMLソースファイルで記述されている場合、その所在情報はURLとして抽出される。よって、上記所在情報リスト1 6には、1または複数の情報ファイルの所在情報、すなわち1または複数のURLが記載される。また、所在情報リスト1 6は、後述するように予測処理部1 4 aが抽出したり、予測処理部1 4 aで使用するために所在情報抽出部1 4が取得する各種属性情報も対応するURLとともに記載される。なお、所在情報リスト1 6は、例えば所在情報抽出部1 4内のバッファに記憶されてもよい。

【0084】ステップS 8(優先順位付与処理)では、予測処理部1 4 aが所在情報リスト1 6に記載された情報ファイルの各種属性情報に基づいて、操作者Pが取得を指示するであろう情報ファイルを予測して、情報ファイルの先読み処理が行われるよう所在情報リスト1 6を並べ替える。

【0085】ステップS 9(先読み要求処理)では、先読み要求部1 5が、所在情報抽出部1 4から送られる並べ替えられた所在情報リスト1 6の先頭の所在情報から、情報ファイル中継部1 2に対して情報ファイルの取得を要求する。

【0086】また、上記のステップS 7からステップS 9の処理と並行して、ステップS 10では、情報提示／入力部1 1が、操作者Pからの新たな情報ファイルの取得指示を待ち受ける。操作者Pが新たな情報ファイルの取得を指示した場合、ステップS 2に戻る。一方、操作者Pが情報ファイルの提示処理の終了を指示した場合、当該フローチャートの処理動作を終了する(S 11)。

【0087】つづいて、本実施の形態に係る情報取得装置1 0による情報ファイルの先読み処理について詳細に説明する。

【0088】本実施の形態に係る情報取得装置1 0では、上記のステップS 8において、予測処理部1 4 aが、所在情報すなわちURLの文字列の長さを元に所在情報リスト1 6を並べ替える処理を行う。

【0089】図4(a)は、所在情報抽出部1 4が、情報ファイル中継部1 2より入力された情報ファイルから、該情報ファイル内に記載された7つの情報ファイルのURL(所在情報)を抽出して作成した所在情報リスト1 6の例である。また、図4(b)は、本実施の形態に係る情報取得装置1 0の予測処理部1 4 aが図4(a)の所在情報リスト1 6をURLの文字列の長さの長い順番に並べ替えた結果である。

【0090】具体的な処理としては、本実施の形態に係る情報取得装置1 0は、前記のステップS 7において、所在情報抽出部1 4が、情報提示／入力部1 1で提示された情報ファイルから、情報ファイル内に記載された全

ての情報ファイルを抽出し、所在情報の集合である所在情報リスト16を作成する。その際、所在情報抽出部14は、所在情報を抽出した順番に並べて所在情報リスト16に記憶する(図4(a))。例えば情報ファイルがHTMLソースファイルである場合、その所在情報はURLとして抽出される。

【0091】つづいて、前記のステップS8では、所在情報抽出部14の予測処理部14aが、所在情報をなわちURLの文字列長を求めて、長い順番に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う(図4(b))。

【0092】ここで、情報ファイルの所在情報は一般に階層構造をとっている場合が多く、例えばHTTPのURLなどはその代表である。また、操作者Pが最終的に取得したい情報ファイルはリンクの階層構造の末端にあることが多い。したがって、操作者Pが最終的に取得したい情報ファイルの所在情報の文字列は長くなる傾向にある。

【0093】そこで、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aでは、所在情報の文字列長が長い情報ファイルの優先度を高くして所在情報リスト16を並べ替える。これにより、上記のステップS9において、操作者Pが新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する所在情報を先読みする可能性が高まる。この結果、本実施の形態に係る情報取得装置10によれば、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0094】以上より、本発明に係る情報取得装置は、複数の情報ファイルを記録する複数の情報提供装置と通信ネットワークを介して接続された情報取得装置であって、取得するべき情報ファイルを指示する指示手段と、指示された情報ファイルを情報提供装置から取得する取得手段と、取得された情報ファイルを記憶する記憶手段と、取得された情報ファイルに記述された他の情報ファイルの所在情報を抽出する所在情報抽出手段と、抽出された所在情報の中から指示手段が指示すると予測される情報ファイルの所在情報を選択する予測手段と、選択された所在情報が示す情報ファイルを情報提供装置から取得する先読み手段とを備えて構成されていてもよい。

【0095】また、本発明に係る情報取得方法は、複数の情報ファイルを記録する複数の情報提供装置から通信ネットワークを介して情報ファイルを取得する情報取得方法であって、取得するべき情報ファイルを指示する指示処理と、指示された情報ファイルを情報提供装置から取得する取得処理と、取得された情報ファイルを記憶する記憶処理と、取得された情報ファイルに記述された他の情報ファイルの所在情報を抽出する所在情報抽出処理と、抽出された所在情報の中から指示手段が指示すると予測される情報ファイルの所在情報を選択する予測処理と、選択された所在情報が示す情報ファイルを情報提供装置から取得する先読み処理とを含む方法であってもよい。

【0096】また、本発明に係る情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、複数の情報ファイルを記録する複数の情報提供装置と通信ネットワークを介して接続されたコンピュータにおいて情報ファイルを取得する情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、取得するべき情報ファイルを指示する指示処理と、指示された情報ファイルを情報提供装置から取得する取得処理と、取得された情報ファイルを記憶する記憶処理と、取得された情報ファイルに記述された他の情報ファイルの所在情報を抽出する所在情報抽出処理と、抽出された所在情報の中から指示手段が指示すると予測される情報ファイルの所在情報を選択する予測処理と、選択された所在情報が示す情報ファイルを情報提供装置から取得する先読み処理とをコンピュータに実行させるための情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であってもよい。

【0097】これにより、前記予測手段(予測処理)が、最適な所在情報を優先して先読みするように情報ファイルの所在情報を選択できるため、先読みした情報ファイルが操作者の新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する可能性が高くなる。この結果、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0098】また、上記の情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体によれば、情報取得プログラムをコンピュータにインストールし、コンピュータ内の中央演算処理装置で情報取得プログラムを実行させた場合、コンピュータが上記予測処理を行う情報取得装置として動作する。この結果、コンピュータを用いて、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。すなわち、上記の情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体によれば、汎用のコンピュータを用いて、上記予測手段を備えた情報取得装置を容易に実現することができる。

【0099】さらに、本発明に係る情報取得装置は、前記予測手段が、所在情報の文字列の長さを元に情報ファイルを選択する構成であってもよい。

【0100】これにより、所在情報の文字列長が長い情報ファイルから優先して先読みを行うことができるため、操作者の新しく指示する情報取得の要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0101】〔実施の形態2〕本発明の他の実施の形態について図1から図3および図4(a)(c)に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記の実施の形態1において示した部材と同一の機能を有する部材には、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0102】以下、本実施の形態に係る情報取得装置10(図1、図2)による情報ファイルの先読み処理につ

いて詳細に説明する。

【0103】本実施の形態に係る情報取得装置10では、図3のフローチャートのステップS8において、予測処理部14aが、所在情報すなわちURLの階層構造の深さを元に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う。

【0104】図4(a)は、所在情報抽出部14が、情報ファイル中継部12より入力された情報ファイルから、該情報ファイル内に記載された7つの情報ファイルのURL(所在情報)を抽出して作成した所在情報リスト16の例である。また、図4(c)は、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aが図4(a)の所在情報リスト16をURLの階層構造の深い順番に並べ替えた結果である。

【0105】具体的な処理としては、本実施の形態に係る情報取得装置10は、前記のステップS7において、所在情報抽出部14が、情報提示／入力部11で提示された情報ファイルから、情報ファイル内に記載された全ての情報ファイルを抽出し、所在情報の集合である所在情報リスト16を作成する。その際、所在情報抽出部14は、所在情報を抽出した順番に並べて所在情報リスト16に記憶する(図4(a))。例えば情報ファイルがHTMLソースファイルである場合、その所在情報はURLとして抽出される。

【0106】つづいて、前記のステップS8では、所在情報抽出部14の予測処理部14aが、所在情報すなわちURLの階層構造の深さを求めて、深い順番に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う(図4(b))。

【0107】ここで、情報ファイルの所在情報は一般に階層構造をとっている場合が多く、例えばHTTPのURLなどはその代表である。また、操作者Pが最終的に取得したい情報ファイルはリンクの階層構造の末端にあることが多い。したがって、操作者Pが最終的に取得したい情報ファイルの所在情報の階層は深くなる傾向にある。

【0108】そこで、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aでは、所在情報の階層が深い情報ファイルの優先度を高くして所在情報リスト16を並べ替える。これにより、上記のステップS9において、操作者Pが新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する所在情報を先読みする可能性が高まる。この結果、本実施の形態に係る情報取得装置10によれば、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0109】なお、所在情報がURLである場合、所在情報の階層構造の深さ(階層数)は、階層構造の区切りを表す文字であるスラッシュ“/”の数でカウントできる。その際、URL中のプロトコルを示す“http://”の“//”は階層構造の区切りと数えない。また、スラッシュ“/”で終わるURLは、その末尾にデフォルトのファイル名(例えば“index.html”)が省略されている

ので、それを追加して階層構造の深さをカウントする。

【0110】以上より、本発明に係る情報取得装置は、実施の形態1に記載の構成に加えて、前記予測手段が、所在情報の階層構造の深さを元に情報ファイルを選択する構成であってもよい。

【0111】これにより、所在情報の階層構造が深い情報ファイルから優先して先読みを行うことができるため、操作者の新しく指示する情報取得の要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0112】【実施の形態3】本発明のさらに他の実施の形態について図1から図3および図5(a)(b)に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記の実施の形態1および2において示した部材と同一の機能を有する部材には、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0113】以下、本実施の形態に係る情報取得装置10(図1、図2)による情報ファイルの先読み処理について詳細に説明する。

【0114】本実施の形態に係る情報取得装置10では、図3のフローチャートのステップS8において、予測処理部14aが、所在情報提示文字列すなわちアンカーの文字列の長さを元に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う。

【0115】図5(a)は、所在情報抽出部14が、情報ファイル中継部12より入力された情報ファイルから、該情報ファイル内に記載された7つの情報ファイルのURL(所在情報)およびそれに対応する所在情報提示文字列すなわちアンカーを抽出して作成した所在情報リスト16の例である。また、図5(b)は、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aが図5(a)の所在情報リスト16を所在情報提示文字列の文字列長の長い順番に並べ替えた結果である。

【0116】具体的な処理としては、本実施の形態に係る情報取得装置10は、前記のステップS7において、所在情報抽出部14が、情報提示／入力部11で提示された情報ファイルから、情報ファイル内に記載された全ての情報ファイルを抽出し、所在情報の集合である所在情報リスト16を作成する。その際、所在情報抽出部14は、所在情報を抽出した順番に並べて所在情報リスト16に記憶する。また同時に、その所在情報を操作者Pに提示するための所在情報提示文字列を所在情報に対応させて記憶する(図5(a))。例えば情報ファイルがHTMLソースファイルである場合、その所在情報はURLとして抽出される。また、その所在情報提示文字列は、“…”というタグに囲まれた、いわゆるアンカーと呼ばれる文字列として抽出される。

【0117】つづいて、前記のステップS8では、所在情報抽出部14の予測処理部14aが、所在情報提示文字列すなわちアンカーの文字列の長さを求めて、長い順

番に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う(図5(b))。

【0118】ここで、情報提示／入力部11が所在情報を操作者Pに提示する場合、一般に所在情報に対応した提示用の所在情報提示文字列が情報ファイルに記述されていて、その文字列が提示される場合が多い。例えばHTTPのHTMLおよびそれを操作者Pに提示するWWWブラウザプログラムなどはその代表である。そして、所在情報提示文字列が長い場合、その所在情報が示す情報ファイルも情報量が多い傾向がある。したがって、操作者Pが最終的に取得したい情報ファイルの所在情報に対応する所在情報提示文字列の文字列長は長くなる傾向にある。

【0119】そこで、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aでは、所在情報提示文字列の文字列長が長い情報ファイルの優先度を高くして所在情報リスト16を並べ替える。これにより、上記のステップS9において、操作者Pが新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する所在情報を先読みする可能性が高まる。この結果、本実施の形態に係る情報取得装置10によれば、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0120】以上より、本発明に係る情報取得装置は、実施の形態1に記載の構成に加えて、前記予測手段が、所在情報を操作者に提示する所在情報提示文字列の長さを元に情報ファイルを選択する構成であってもよい。

【0121】これにより、所在情報を操作者に提示する所在情報提示文字列が長い情報ファイルから優先して先読みを行うことができるため、操作者の新しく指示する情報取得の要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0122】〔実施の形態4〕本発明のさらに他の実施の形態について図1から図3および図6(a)(b)に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記の実施の形態1から3において示した部材と同一の機能を有する部材には、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0123】以下、本実施の形態に係る情報取得装置10(図1、図2)による情報ファイルの先読み処理について詳細に説明する。

【0124】本実施の形態に係る情報取得装置10では、図3のフローチャートのステップS8において、予測処理部14aが、所在情報の出現頻度を元に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う。

【0125】図6(a)は、所在情報抽出部14が、情報ファイル中継部12より入力された情報ファイルから、該情報ファイル内に記載された7つの情報ファイルのURL(所在情報)を抽出し、その出現頻度をカウントして作成した所在情報リスト16の例である。また、

図6(b)は、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aが図6(a)の所在情報リスト16を所在情報の出現頻度の高い順番に並べ替えた結果である。

【0126】具体的な処理としては、本実施の形態に係る情報取得装置10は、前記のステップS7において、所在情報抽出部14が、情報提示／入力部11で提示された情報ファイルから、情報ファイル内に記載された全ての情報ファイルを抽出し、所在情報の集合である所在情報リスト16を作成する。その際、所在情報抽出部14は、所在情報を抽出した順番に並べて所在情報リスト16に記憶する。また同時に、提示した情報ファイル中に所在情報が出現した数をカウントして、出現頻度として所在情報に対応させて記憶する(図6(a))。すなわち、情報リスト16の各所在情報に対応して記憶される出現頻度とは、情報提示／入力部11に提示した情報ファイルに含まれる所在情報の数である。

【0127】つづいて、前記のステップS8では、所在情報抽出部14の予測処理部14aが、所在情報の出現頻度が高い順番に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う(図6(b))。

【0128】ここで、所在情報の出現頻度が高い場合、すなわち、情報提示／入力部11に提示した情報ファイルの中に同じ所在情報が繰り返し現われる場合、その所在情報を操作者Pが次に選択する可能性が高い。

【0129】そこで、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aでは、所在情報の出現頻度が高い情報ファイルの優先度を高くして所在情報リスト16を並べ替える。これにより、上記のステップS9において、操作者Pが新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する所在情報を先読みする可能性が高まる。この結果、本実施の形態に係る情報取得装置10によれば、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0130】以上より、本発明に係る情報取得装置は、実施の形態1に記載の構成に加えて、前記予測手段が、所在情報の示す情報ファイルの出現頻度を元に情報ファイルを選択する構成であってもよい。

【0131】これにより、所在情報の出現頻度が高い情報ファイルから優先して先読みを行うことができるため、操作者の新しく指示する情報取得の要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0132】〔実施の形態5〕本発明のさらに他の実施の形態について図1から図3および図7(a)(b)に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記の実施の形態1から4において示した部材と同一の機能を有する部材には、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0133】以下、本実施の形態に係る情報取得装置10(図1、図2)による情報ファイルの先読み処理につ

いて詳細に説明する。

【0134】本実施の形態に係る情報取得装置10では、図3のフローチャートのステップS8において、予測処理部14aが、情報提供装置すなわちサーバコンピュータの出現頻度を元に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う。

【0135】図7(a)は、所在情報抽出部14が、情報ファイル中継部12より入力された情報ファイルから、該情報ファイル内に記載された7つの情報ファイルのURL(所在情報)を抽出し、URL中のサーバの出現頻度をカウントして作成した所在情報リスト16の例である。また、図7(b)は、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aが図7(a)の所在情報リスト16をサーバの出現頻度を高い順番に並べ替えた結果である。

【0136】具体的な処理としては、本実施の形態に係る情報取得装置10は、前記のステップS7において、所在情報抽出部14が、情報提示/入力部11で提示された情報ファイルから、情報ファイル内に記載された全ての情報ファイルを抽出し、所在情報の集合である所在情報リスト16を作成する。その際、所在情報抽出部14は、所在情報を抽出した順番に並べて所在情報リスト16に記憶する。また同時に、提示した情報ファイル中に所在情報が示す情報ファイルを記憶する情報提供装置Sが出現した数をカウントして、情報提供装置Sの出現頻度として所在情報に対応させて記憶する(図7(a))。

【0137】所在情報がURLの場合、そのURLが示す情報ファイルを記憶する情報提供装置SすなわちHTTPサーバコンピュータのネットワーク名称は、URLの文字列中に含まれる。例えば、URLが“<http://www.sharp.co.jp/mebius/news/>”の場合、情報提供装置SすなわちHTTPサーバコンピュータのネットワーク名称は、“<http://www.sharp.co.jp>”である。このように、本実施の形態に係る所在情報抽出部14は、情報ファイルから、所在情報すなわちURLと、それに対応する情報提供装置SすなわちHTTPサーバコンピュータのネットワーク名称のみに注目して、これをカウントし、同一サーバに記憶されている情報ファイルには同一のサーバ出現頻度を対応させる。

【0138】つづいて、前記のステップS8では、所在情報抽出部14の予測処理部14aが、所在情報中の情報提供装置SすなわちHTTPサーバコンピュータのネットワーク名称の出現頻度が高い順番に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う(図7(b))。

【0139】ここで、情報提供装置Sの出現頻度が高い場合、すなわち、情報提示/入力部11に提示した情報ファイルの中に同じ情報提供装置Sに記憶された情報ファイルの所在情報が繰り返し現われる場合、その情報提供装置Sに操作者Pが次に要求する情報が含まれている

可能性が高い。

【0140】そこで、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aでは、出現頻度が高い情報提供装置Sに記憶されている情報ファイルの優先度を高くして所在情報リスト16を並べ替える。これにより、上記のステップS9において、操作者Pが新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する所在情報を先読みする可能性が高まる。この結果、本実施の形態に係る情報取得装置10によれば、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0141】以上より、本発明に係る情報取得装置は、実施の形態1に記載の構成に加えて、前記予測手段が、所在情報の示す情報ファイルを記憶する情報提供装置の出現頻度を元に情報ファイルを選択する構成であってもよい。

【0142】これにより、所在情報の示す情報ファイルを記憶する情報提供装置の出現頻度が高い情報ファイルから優先して先読みを行うことができるため、操作者の新しく指示する情報取得の要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0143】〔実施の形態6〕本発明のさらに他の実施の形態について図1から図3および図8(a)(b)(c)に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記の実施の形態1から5において示した部材と同一の機能を有する部材には、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0144】以下、本実施の形態に係る情報取得装置10(図1、図2)による情報ファイルの先読み処理について詳細に説明する。

【0145】本実施の形態に係る情報取得装置10では、図3のフローチャートのステップS8において、予測処理部14aが、所在情報の情報ファイル内での記述位置を元に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う。

【0146】(1) 基準位置を情報ファイルの中央に固定する場合

図8(a)は、所在情報抽出部14が、情報ファイル中継部12より入力された情報ファイルから、該情報ファイル内に記載された7つの情報ファイルのURL(所在情報)および各URLの記述位置の相対位置を抽出して作成した所在情報リスト16の例である。また、図8(b)は、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aが図8(a)の所在情報リスト16を所在情報の記述位置が基準位置(±0%)に近い順番に並べ替えた結果である。

【0147】一般に、情報ファイルの先頭部分および末尾部分には、広告などの操作者が必要としない情報が含まれている場合がある。例えばWWWのHTMLでは広告情報が含まれる場合が顕著である。そこで、情報ファ

イルの中央付近に記載されている所在情報の優先度を高くして所在情報リスト16を並べ替えることにより、前記のステップS9において、操作者の新しく指示する情報取得の要求に合致する所在情報を先読みする可能性が高まり、情報ファイルの先読みを効率的に行うことが可能となる。

【0148】例えば、情報ファイルがHTMLソースファイルである場合、情報ファイルの全文字数の半分の位置、すなわち情報ファイルの文字数上での中央位置を基準位置(±0%)に設定する。そして、所在情報すなわちURLが抽出された位置(記述位置)、例えばURL文字列の中央の文字が出現した位置が、情報ファイルの先頭なら-100%、末尾なら+100%、中央(基準位置)なら±0%として、所在情報の情報ファイル内の相対位置を-100%~+100%の間で求める。

【0149】具体的な処理としては、本実施の形態に係る情報取得装置10は、前記のステップS7において、所在情報抽出部14が、情報提示/入力部11で提示された情報ファイルから、情報ファイル内に記載された全ての情報ファイルを抽出し、所在情報の集合である所在情報リスト16を作成する。その際、所在情報抽出部14は、所在情報を抽出した順番に並べて所在情報リスト16に記憶する。また同時に、情報ファイルにおける所在情報の記述位置(例えば、所在情報文字列の中央位置)を、情報ファイルの文字数上での相対位置に変換して、所在情報に対応させて記憶する(図8(a))。

【0150】つづいて、前記のステップS8では、所在情報抽出部14の予測処理部14aが、情報ファイルの文字数上での中央位置を基準位置(±0%)として、相対位置と基準位置との距離(相対位置と基準位置との差の絶対値)が小さい順番に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う(図8(b))。なお、この処理は、相対位置の絶対値が小さい順番に所在情報リスト16を並べ替えることによっても同じ結果が得られる。この結果、前記のステップS9において、相対位置の絶対値が小さいもの、すなわち情報ファイルの中央付近に記述された所在情報から優先的に先読みされる。

【0151】(2) 基準位置を履歴を元に定める場合また、上記基準位置は、操作者Pがこれまでに情報ファイル内の所在情報を指示した際の履歴を元にを定めることができる。例えば、操作者Pが指示した所在情報の記述位置を履歴として記憶して、過去の履歴の平均値を相対位置の基準位置とすることができる。

【0152】これにより、操作者Pが提示中の情報ファイルに対して、例えば先頭の所在情報から順番に指示していく、あるいは末尾の所在情報から順番に指示していく、などの傾向がある場合に、操作者Pが指示する傾向に合わせた先読みを行うことができる。この結果、情報ファイルの先読みをより効率的に行うことが可能となる。

【0153】ここで、図8(c)は、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aが図8(a)の所在情報リスト16を所在情報の記述位置が基準位置(+30%)に近い順番に並べ替えた結果である。

【0154】具体的な処理としては、本実施の形態に係る情報取得装置10は、前記のステップS2において、情報提示/入力部11で操作者Pからの指示を受け付けた際に、指示された所在情報の該情報ファイル内での相対位置を履歴として、所在情報抽出部14に記憶しておく。

【0155】そして、前記のステップS7において、所在情報抽出部14が、情報提示/入力部11で提示された情報ファイルから、情報ファイル内に記載された全ての情報ファイルを抽出し、所在情報の集合である所在情報リスト16を作成する。その際、所在情報抽出部14は、所在情報を抽出した順番に並べて所在情報リスト16に記憶する。また同時に、情報ファイルにおける所在情報の記述位置(例えば、所在情報文字列の中央位置)を、情報ファイルの文字数上での相対位置に変換して、所在情報に対応させて記憶する(図8(a))。

【0156】さらに、前記のステップS8において、所在情報抽出部14の予測処理部14aが、記憶しておいた履歴に基づいて定めた基準位置(+30%)と所在情報の相対位置との距離(相対位置と基準位置との差の絶対値)が小さい順番に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う(図8(c))。この結果、前記のステップS9において、履歴に基づく基準位置からの距離が小さいもの、すなわち情報ファイル内で基準位置付近に記述された所在情報から優先的に先読みされる。

【0157】なお、操作者Pによる指示履歴は、情報ファイルごと、サーバごと、操作者Pごと等、任意に設定可能なグループごとに保持することができる。また、基準位置は、初期値を±0%として履歴の記憶を開始し、履歴に基づく基準位置が安定した段階で、該基準位置に変更することができる。

【0158】以上より、本発明に係る情報取得装置は、実施の形態1に記載の構成に加えて、前記予測手段が、所在情報の情報ファイル内での相対位置を元に情報ファイルを選択する構成であってもよい。

【0159】これにより、情報ファイル内での相対位置が中央付近にある所在情報から優先して先読みを行うことができるため、操作者の新しく指示する情報取得の要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0160】また、本発明に係る情報取得装置は、実施の形態1に記載の構成に加えて、前記予測手段が、所在情報の情報ファイル内での相対位置と操作者の所在情報の指示履歴とを元に情報ファイルを選択する構成であってもよい。

【0161】これにより、操作者の所在情報指示履歴か

ら得られる情報ファイル内の相対位置（基準位置）付近にある所在情報から優先して先読みを行うことができるため、操作者の新しく指示する情報取得の要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

〔0162〕〔実施の形態7〕本発明のさらに他の実施の形態について図1から図3、図9(a) (b) および図13に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記の実施の形態1から6において示した部材と同一の機能を有する部材には、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0163】以下、本実施の形態に係る情報取得装置10(図1, 図2)による情報ファイルの先読み処理について詳細に説明する。

【0164】本実施の形態に係る情報取得装置10では、図3のフローチャートのステップS8において、予測処理部14aが、所在情報が示す情報ファイルのファイルタイプを元に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う。

【0165】図9(a)は、所在情報抽出部14が、情報ファイル中離部12より入力された情報ファイルから、該情報ファイル内に記載された7つの情報ファイルのURL(所在情報)および各URLが示す情報ファイルのファイルタイプを抽出して作成した所在情報リスト16の例である。また、図9(b)は、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aが図9(a)の所在情報リスト16をファイルタイプがテキストのものから順番に並べ替えた結果である。

【0166】図13は、情報提示／入力部11が操作者Pに提示する画面の例である。図13に示すように、一般に情報提示／入力部11が操作者Pに提示する画面は、テキスト情報と複数の画像情報とから構成される場合が多い。例えば、WWWにおいてはHTMLで記述されたテキスト情報とGIFやJPEGなどの画像情報とから構成される。なお、通信ネットワークがWWWにおけるHTTPで構築されている場合、図13の画面は、WWWブラウザプログラムの表示画面に相当する。

【0167】情報提示／入力部11は、ある所在情報すなわちURLで表される表示画面を、全体画面51として表示する。全体画面51は、テキスト情報であるテキスト52と、画像情報である複数の画像53a、53b、53cとで構成される。テキスト52は、HTMLソースファイルとして記述されており、その中には別的情報ファイルへのハイパーリンクである所在情報54が複数含まれる。

【0168】そして、WWWブラウザプログラムなどの情報提示装置は、提示される画面の全情報ファイルが取得されていなくても、テキスト情報が取得されていれば画像抜きでまず操作者に提示できる。例えば、情報提示／入力部11は、全体画面51を構成する全情報ファイ

ル（テキスト52, 画像53a, 53b, 53c）が取得されていなくても、取得されたデータのみを操作者Pに提示可能である。すなわち、テキスト52の表示に画像53a, 53b, 53cは必要なく、テキスト52が取得されていれば画像53a, 53b, 53cを表示せずに、とりあえずテキスト52のみの全体画面51を操作者Pに提示することができる。

【0169】そこで、情報ファイルのファイルタイプがテキストである所在情報から所在情報リスト16を並べ替えることにより、前記のステップS9において、操作者Pの新しく指示する情報取得の要求に対してテキスト情報のみを先に表示して、操作者Pに対して情報提示を開始するまでの待ち時間を短くできる。この結果、情報ファイルの先読みを効率的に行なうことが可能となる。

【0170】ここで、情報ファイルがHTMLソースファイルで記述されている場合、所在情報はURLとして抽出される。例えば、所在情報すなわちURLが“[”というタグで記述される場合、そのURLが示す情報ファイルはテキストと判断できる。また、所在情報すなわちURLが“!\[\]\(...\)”というタグで記述される場合、そのURLが示す情報ファイルは画像と判断できる。また、URLで示される情報ファイルの拡張子でもファイルタイプを判断可能である。“htm1”，“htm”，“text”，“txt”などの拡張子を持つ情報ファイルはテキストと判断できる。“gif”，“jpe g”，“jpg”などの拡張子を持つ情報ファイルは画像と判断できる。](...)

【0171】具体的な処理としては、本実施の形態に係る情報取得装置10は、前記のステップS7において、所在情報抽出部14が、情報提示／入力部11で提示された情報ファイルから、情報ファイル内に記載された全ての情報ファイルを抽出し、所在情報の集合である所在情報リスト16を作成する。その際、所在情報抽出部14は、所在情報を抽出した順番に並べて所在情報リスト16に記憶する。また同時に、その所在情報が示す情報ファイルのファイルタイプ（テキスト、画像等）を、所在情報に対応させて記憶する（図9（a））。

【0172】つづいて、前記のステップS8では、所在情報抽出部14の予測処理部14aが、所在情報の示す情報ファイルのファイルタイプについて“テキスト”が“画像”よりも優先度が高くなるように、所在情報リスト16を並べ替える処理を行う(図9(b))。

【0173】以上より、本発明に係る情報取得装置は、実施の形態1に記載の構成に加えて、前記予測手段が、所在情報が示す情報ファイルのファイルタイプを元に情報ファイルを選択する構成であってもよい。

【0174】これにより、テキスト情報の情報ファイルから優先して先読みを行うことが可能となるため、操作者の新しく指示する情報取得の要求に対して画面が表示されるまでの待ち時間を短くできる。しながら、情報

ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0175】〔実施の形態8〕本発明のさらに他の実施の形態について図1から図3、図10(a)、(b)、(c)および図13に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記の実施の形態1から7において示した部材と同一の機能を有する部材には、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0176】以下、本実施の形態に係る情報取得装置10(図1、図2)による情報ファイルの先読み処理について詳細に説明する。

【0177】本実施の形態に係る情報取得装置10では、図3のフローチャートのステップS8において、予測処理部14aが、所在情報が示す情報ファイルのデータサイズを元に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う。

【0178】図10(a)は、所在情報抽出部14が、情報ファイル中継部12より入力された情報ファイルから、該情報ファイル内に記載された7つの情報ファイルのURL(所在情報)を抽出して作成した所在情報リスト16の例である。また、図10(b)は、本実施の形態に係る情報取得装置10の所在情報抽出部14が、図10(a)の所在情報リスト16に登録された所在情報が示す情報ファイルのデータサイズを取得し、所在情報と対応させて登録した所在情報リスト16の例である。また、図10(c)は、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aが図10(b)の所在情報リスト16をデータサイズが小さい順番に並べ替えた結果である。

【0179】一般に、情報提示／入力部11が操作者Pに提示する画面は、テキスト情報と複数の画像情報とから構成される場合が多い。例えば、WWWにおいてはHTMLで記述されたテキスト情報とGIFやJPEGなどの画像情報とから構成される。図13は、前記情報提示／入力部11が操作者Pに提示する画面の例である。

【0180】そして、操作者Pに提示する全体画面を構成する画像情報の中にデータサイズの大きいものが複数含まれている場合、通信ネットワークの負荷が高くなり、それらの画像情報を取得し終わるまで他の情報ファイルを取得することができなくなる。例えば、全体画面51を構成する情報ファイルのうち、画像53a、53bのデータサイズが大きい場合、テキスト52や画像53cの他の情報ファイルを取得することができなくなる。

【0181】そこで、データサイズが小さい情報ファイルから先読みを行うことにより、操作者Pの新しく指示する情報取得の要求に対して画面が表示されるまでの通信ネットワークの負荷を低くできる。この結果、情報ファイルの先読みを効率的に行うことが可能となる。

【0182】ここで、通信ネットワークがHTTPで構成される場合、情報ファイルのデータサイズは、情報提

供装置SすなわちWWWサーバコンピュータに対してHEADコマンドを発行することにより取得できる。すなわち、HEADコマンドを受け取った情報提供装置Sは、その情報ファイル自身の各種属性情報を返す。そして、この属性情報には、Content-Lengthと呼ばれる情報ファイルのデータサイズ情報も含まれる。

【0183】具体的な処理としては、本実施の形態に係る情報取得装置10は、前記のステップS7において、所在情報抽出部14が、情報提示／入力部11で提示された情報ファイルから、情報ファイル内に記載された全ての情報ファイルを抽出し、所在情報の集合である所在情報リスト16を作成する。その際、所在情報抽出部14は、所在情報を抽出した順番に並べて所在情報リスト16に記憶する(図10(a))。

【0184】また、前記のステップS7において、所在情報抽出部14は、所在情報リスト16に登録している所在情報が示す情報ファイルに対してデータサイズ取得命令を出し、取得したデータサイズを所在情報に対応させて所在情報リスト16に記憶する(図10(b))。

【0185】つづいて、前記のステップS8では、所在情報抽出部14の予測処理部14aが、所在情報の示す情報ファイルのデータサイズが小さい順番に所在情報リスト16を並べ替える処理を行う(図10(c))。

【0186】以上より、本発明に係る情報取得装置は、実施の形態1に記載の構成に加えて、前記予測手段が、所在情報の示す情報ファイルのデータサイズを元に情報ファイルを選択する構成であってもよい。

【0187】これにより、データサイズが小さい情報ファイルから優先して先読みを行うことが可能となるため、操作者の新しく指示する情報取得の要求に対して画面が表示されるまでの通信ネットワークの負荷を低くできる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0188】〔実施の形態9〕本発明のさらに他の実施の形態について図1から図3および図11(a)、(b)に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記の実施の形態1から8において示した部材と同一の機能を有する部材には、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0189】以下、本実施の形態に係る情報取得装置10(図1、図2)による情報ファイルの先読み処理について詳細に説明する。

【0190】本実施の形態に係る情報取得装置10では、図3のフローチャートのステップS8において、予測処理部14aが、通信ネットワーク上の特定の情報提供装置すなわちサーバコンピュータに情報ファイルの取得要求が集中しないよう所在情報を分散させて所在情報リスト16を並べ替える処理を行う。

【0191】図11(a)は、所在情報抽出部14が、情報ファイル中継部12より入力された情報ファイルか

ら、該情報ファイル内に記載された12個の情報ファイルのURL（所在情報）およびそれに対応する情報提供装置Sを抽出して作成した所在情報リスト16の例である。また、図11（b）は、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aが、図11（a）の所在情報リスト16を、同時に特定の情報提供装置Sに情報ファイルの取得要求が集中しないよう、同時に可能な取得要求の数を2として所在情報を分散させて所在情報リスト16を並べ替えた結果である。

【0192】一般に、情報ファイル中継部12は、同時に複数の情報ファイルの取得要求を出すことが可能である。しかし、情報提供装置Sと情報取得装置10とを結ぶ通信ネットワークNの帯域には上限があるため、情報ファイル中継部12が同時に行う情報ファイルの取得要求の数には制限を設けてある。ところが、取得要求の数が制限内であっても、同時に取得要求を出している情報提供装置Sが同じものである場合、情報提供装置Sまでの通信ネットワークNや情報提供装置S自身の処理の負荷が高まり、情報提供装置Sが情報を提供するするまでの時間が長くなる場合がある。

【0193】仮に、所在情報リスト16（図11（a））の並べ替えを行わずに先読み要求部15から情報ファイル取得の要求が出された場合を考える。なお、情報ファイル中継部12が同時に出す取得要求の数は2である。この場合、優先度2～5の所在情報の取得要求によって、情報提供装置Sである“www2.sharp.co.jp”に要求が連続して出されることになる。また、優先度8～9の所在情報の取得要求によって、情報提供装置Sである“http://www.newspaper.com”に要求が連続して出されることになる。

【0194】この時、これらの情報提供装置Sもしくは情報提供装置Sまでの通信ネットワークNの経路の負荷が高い場合、これらの要求の処理に時間がかかる上、これらの要求の処理が完了するまで、情報ファイル中継部12は他の情報提供装置Sに取得要求を出すことができない。よって、所在情報リスト16の他の情報提供装置S（例えば、“http://www.sharp.co.jp”）およびその情報提供装置Sまでの通信ネットワークNの経路の負荷が低かったとしても、それに対する取得要求が処理されるまでには、大変時間がかかるてしまう。

【0195】そこで、特定の情報提供装置Sに情報ファイルの取得要求が集中しないよう分散させることにより、特定の情報提供装置Sまたは情報提供装置Sまでの通信経路の負荷が高くなることによって、他の情報提供装置Sの所在情報を先読みできない問題を回避できる。この結果、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0196】具体的な処理としては、本実施の形態に係る情報取得装置10は、前記のステップS7において、所在情報抽出部14が、情報提示／入力部11で提示さ

れた情報ファイルから、情報ファイル内に記載された全ての情報ファイルを抽出し、所在情報の集合である所在情報リスト16を作成する。その際、所在情報抽出部14は、所在情報を抽出した順番に並べて所在情報リスト16に記憶する。また同時に、その所在情報が示す情報ファイルを記録した情報提供装置Sを、所在情報に対応させて記憶する（図11（a））。なお、所在情報がURLである場合、情報提供装置Sの名称は、URL文字列中に記載されたHTTPサーバコンピュータのネットワーク名称である。

【0197】つづいて、前記のステップS8では、所在情報抽出部14の予測処理部14aが、所在情報の示す情報ファイルを記録した情報提供装置Sについて、情報ファイル取得要求が通信ネットワークN上の特定の情報提供装置Sに集中しないように、所在情報リスト16を並べ替える処理を行う（図11（b））。

【0198】例えば、情報ファイル中継部12が同時に出す取得要求の数が2である場合、出現頻度が最も高い情報提供装置Sに含まれる所在情報への要求と、出現頻度が2番目に高い情報提供装置Sに含まれる所在情報への要求とが交互に並ぶように、所在情報リスト16を並べ替える。なお、並べ替えの具体的な方法は、これに限定されない。

【0199】ここで、図11（b）の例では、情報ファイル中継部12が同時に可能な取得要求の数が2であるため、情報提供装置Sである“www2.sharp.co.jp”への取得要求は、偶数の優先度に割り振られている。よって、“www2.sharp.co.jp”に同時に2つの取得要求が出来ないため、このサーバコンピュータの負荷を抑えることができる。また、仮に、“www2.sharp.co.jp”側の問題で負荷が高くなったとしても、他の情報提供装置S（例えば、“http://www.sharp.co.jp”）への取得要求が奇数の優先度に割り振られているため、取得要求を出すことができる。

【0200】以上より、本発明に係る情報取得装置は、実施の形態1に記載の構成に加えて、前記予測手段が、通信ネットワーク上の特定の情報提供装置に情報ファイルの取得要求が集中しないよう所在情報を選択する順番を調整する構成であってもよい。

【0201】これにより、同じ情報提供装置情報ファイルの取得要求が集中しないよう分散させることが可能となる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0202】〔実施の形態10〕本発明のさらに他の実施の形態について図1から図3、図12（a）（b）および図14に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記の実施の形態1から9において示した部材と同一の機能を有する部材には、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0203】以下、本実施の形態に係る情報取得装置1

0(図1,図2)による情報ファイルの先読み処理について詳細に説明する。

【0204】本実施の形態に係る情報取得装置10では、図3のフローチャートのステップS8において、操作者Pに提示した情報ファイルの全体画面が複数の部分画面から構成される場合、予測処理部14aが、部分画面の名称を元に実情報ファイルであると予測される部分画面を選択し、それに含まれる所在情報が示す情報ファイルを優先して先読みするように、所在情報リスト16を並べ替える処理を行う。

【0205】情報提供装置Sに記憶されている情報ファイルは、図13に示すように、所在情報54を含むテキスト52である1つの情報ファイルと、画像53a, 53b, 53cなどの複数の情報ファイルとを含み、最終的に、情報取得装置10の情報提示／入力部11において1つの全体画面51に再構成されて表示される形式が一般的である。

【0206】そして、上記全体画面51(図13)が複数集まって構成された全体画面61(図14)を、情報提示／入力部11に最終的に表示する情報ファイルの形式もまた広く用いられている。

【0207】図14は、複数の情報ファイルから構成される情報ファイル(フレーム構成ページ)の説明図である。図14に示すように、上記全体画面61を構成する部分画面62, 63, 64は、それぞれ全体画面51(図13)の構成をとっている。具体的には、部分画面62は、複数の所在情報67を含むテキスト65である1つの情報ファイルと、画像66である1つの情報ファイルとから構成されている。部分画面63は、所在情報72を含むテキスト68である1つの情報ファイルと、画像69, 70, 71の3つの情報ファイルとから構成されている。部分画面64は、所在情報もテキストも含まない1つの情報ファイル73と、画像74, 75, 76の3つの情報ファイルとから構成されている。なお、全体画面61は、例えばWWWにおけるHTMLでフレームタグを用いて記述されたフレーム構成ページに相当する。

【0208】ここで、部分画面62, 63, 64は、全体画面61において、それぞれ特定の役割が割り当てられている場合が多い。例えば、部分画面62には、情報提供装置Sが記憶する情報ファイルの目次を提供するために、情報単位ごとのトップページの所在情報が列挙されている場合がある。また、部分画面64には、情報提供装置Sの資金提供者等の広告情報画像が表示されている場合がある。そして、このような部分画面62, 64を全体画面61が含む場合、部分画面63には、全体画面61が提供する情報の本体(メインの情報)、すなわち情報提供装置Sが提供している実情報ファイルが表示されている場合がある。なお、このような構成は、フレームタグを用いて記述されたHTMLにおいて顕著であ

る。

【0209】このように、情報提示／入力部11によって提示される画面情報には、テキスト情報および画像情報を含む情報ファイルが複数集まって構成されるものがある。そして、このような画面情報は、実情報の提示を目的とする情報ファイル、メニューインデックス専用の情報ファイル、広告専用の情報ファイルなどの特定の目的を持った情報ファイルが複数種集まって構成される場合が多い。それゆえ、このような画面情報を提示する情報ファイルでは、実際に操作者が必要とする情報がある特定の構成情報ファイルに集中して含まれることが多い。

【0210】そこで、全体画面61を先読みする場合、部分画面62, 63, 64の名称等から実情報ファイルを含む構成情報ファイルを判断して、実情報ファイルを提示する部分画面63に含まれる所在情報が示す情報ファイルから優先して先読みすると効果的である。

【0211】図12(a)は、本実施の形態に係る情報取得装置10の所在情報抽出部14が、情報ファイル中継部12より入力された情報ファイルから、該情報ファイルが含む複数の構成情報ファイル内に記載された12の情報ファイルのURL(所在情報)およびそれに対応する部分画面の名称を抽出して作成した所在情報リスト16の例である。また、図12(b)は、本実施の形態に係る情報取得装置10の予測処理部14aが、部分画面の名称を元に実情報ファイルを含む部分画面を判断し、該部分画面内の所在情報を優先するように、図12(a)の所在情報リスト16を並べ替えた結果である。なお、図12(a)(b)に示した例では、部分画面の名称として、URLの文字列に含まれる情報提供装置S(HTTPサーバコンピュータ)における最初の階層までの文字列を採用している。

【0212】具体的な処理としては、本実施の形態に係る情報取得装置10は、前記のステップS7において、所在情報抽出部14が、情報提示／入力部11で提示された情報ファイルから、該情報ファイルが含む複数の構成情報ファイル内に記載された全ての情報ファイルを抽出し、所在情報の集合である所在情報リスト16を作成する。その際、所在情報抽出部14は、所在情報を抽出した順番に並べて所在情報リスト16に記憶する。また同時に、各所在情報が属する構成情報ファイルの名称すなわち部分画面の名称を所在情報に対応させて記憶する(図12(a))。

【0213】例えば、情報ファイルがHTMLソースファイルである場合、部分画面の名称には、URLの文字列に含まれる情報提供装置SすなわちHTTPサーバコンピュータ上における最初の階層までの文字列を利用できる。すなわち、構成情報ファイルのURLが“<http://www.sharp.co.jp/menu/zaurus/>”である場合、その部分画面の名称は“<http://www.sharp.co.jp/menu/>”とな

る(図12(a))。

【0214】つづいて、前記のステップS8では、所在情報抽出部14の予測処理部14aが、所在情報の含まれる構成情報ファイルすなわち部分画面の名称から実情報ファイルを判断して、実情報ファイルを提示する部分画面に含まれる所在情報から優先して先読みを行うように、所在情報リスト16を並べ替える処理を行う(図12(b))。

【0215】部分画面の名称に基づく実情報ファイルの判断処理は、例えば、実情報ファイルに関連して用いられる場合が多い文字列(キーワード)を部分画像の名称が含むか否かを調べることによって行うことができる。そして、WWWにおいては、実情報ファイルが表示されている部分画面を表す所在情報の文字列として、“news”や“main”などの文字列をキーワードとすることが効果的である。図12(b)の例では、“news”をキーワードとして、これを部分画面の名称に含む構成情報ファイルには実情報ファイルが含まれる可能性が高いと判断して、部分画面の名称が“<http://www.sharp.co.jp/news/>”である所在情報を優先して先読みするように高い優先度へ並べ替えられている。

【0216】以上より、本発明に係る情報取得装置は、実施の形態1に記載の構成に加えて、前記予測手段が、情報ファイルが複数の構成情報ファイルから構成される場合に、前記指示手段が指示すると予測される所在情報を含む構成情報ファイルに含まれる所在情報が示す情報ファイルを優先して選択する構成であってもよい。

【0217】これにより、実情報が含まれる構成情報ファイルの所在情報によく用いられる文字列を利用して該構成情報ファイルに含まれる所在情報から優先して先読みを行うことができるため、操作者の新しく指示する情報取得の要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができる。

【0218】〔実施の形態11〕本発明のさらに他の実施の形態として、上述した各実施の形態1～10の組み合わせについて説明する。なお、説明の便宜上、前記の実施の形態1から10において示した部材と同一の機能を有する部材には、同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0219】前述の各実施の形態1～10に係る情報取得装置10の先読み処理のための予測処理は、適宜組み合わせて実施することができる。よって、本発明の情報取得装置は、実施の形態1～10で説明した予測処理を組み合わせて実行する情報取得装置であってもよい。

【0220】特に、次のように予測処理組み合わせた場合、より大きな効果が期待できる。実施の形態1(所在情報の文字列が長いものを優先)、実施の形態2(所在情報の階層構造が深いものを優先)、実施の形態3(所在情報提示文字列が長いものを優先)の何れかと、実施の形態4(所在情報の出現頻度が多いものを優先)、実

施の形態5(情報提供装置の出現頻度が多いものを優先)の何れかと、実施の形態6(所在情報の記述位置が基準位置に近いものを優先)と、実施の形態7(テキストファイルを優先)、実施の形態8(データサイズの小さいものを優先)の何れかとを組み合わせる。これらの組み合わせは、独立性の高い予測処理同士の組み合わせであり、より効率的な先読み処理が期待できる。なお、何れの実施の形態の処理を優先させるかは、情報取得装置の仕様に応じて適宜選択可能である。

【0221】さらに、実施の形態9(取得要求が特定の情報提供装置に集中しないように調整)および実施の形態10(実情報ファイルを提示する構成情報ファイルに含まれるもの優先)は、上記の組み合わせに加えて適用することで、追加の効果が期待できる。この場合、実施の形態9・10の処理は、他の実施の形態の処理によって所在情報リスト16を並べ替えた後に行うことが望ましい。なぜならば、実施の形態9・10の処理により並べ替えを行った後で実施の形態1～8の処理による並べ替えを行うと、前者の並べ替えが意味をなさなくなる場合があるからである。

【0222】ここで、実施の形態5と実施の形態9とを組み合わせについて説明する。前述のように実施の形態5と実施の形態9とを組み合わせる場合には、所在情報リスト16を、実施の形態5の処理により並べ替えた後、実施の形態9の処理により並べ替える。

【0223】具体的には、まず、実施の形態5の処理により、情報ファイルに含まれる所在情報が記憶されている情報提供装置Sの出現頻度の高い順番に所在情報リスト16を並べ替える。つぎに、実施の形態9の処理により、例えば情報ファイル中継部12が同時に出す取得要求の数が2である場合、実施の形態5の処理で求めた出現頻度を利用して、出現頻度が最も高い情報提供装置Sに含まれる所在情報への要求と、出現頻度が2番目に高い情報提供装置Sに含まれる所在情報への要求とが交互に並ぶように、所在情報リスト16を並べ替える。

【0224】これにより、出現頻度の高い、すなわち、操作者Pが必要としている情報を含んでいる可能性の高い情報提供装置Sの所在情報に対する先読みから優先させること(実施の形態5)、および、特定の情報提供装置Sまたは情報提供装置Sまでの通信経路の負荷が高くなることによって、他の情報提供装置Sの所在情報を先読みできない問題を回避すること(実施の形態9)、を同時に実現することができる。

【0225】また、実施の形態1において図4(b)に示した優先度1～3の3つの所在情報のように、所在情報の文字列長が互いに等しいため、実施の形態1の処理ではそれらの間での優先度を完全に決定できない場合がある。このような場合であっても、複数の予測処理を組み合わせることにより、全ての所在情報に優先度を厳密に付与することができる。

【0226】最後に、上記の各実施の形態は本発明の範囲を限定するものではなく、本発明の範囲内で種々の変更が可能である。すなわち、図1の情報取得装置10は、実施の形態1～10に係る情報取得装置の例示であり、主要な動作が等しければ、他の様々な形態で実施することができる。特に、情報取得装置10の内部構成の詳細な動作は、同じ処理結果が得られれば、これに限らず他の動作によって表現されてもよい。

【0227】また、前記の各実施の形態1～11に係る情報取得装置10は、例えば図2に示した構成を備えたコンピュータによって実現されてもよい。このために、図3のフローチャートに示した処理を、コンピュータの中央演算処理装置(CPU22)に実行させるプログラムおよびデータを含むソフトウェアを、このコンピュータに読み出し可能な記録媒体(ディスク23, ROM24)に記憶しておく。この記録媒体としては、例えばCD-ROMやフロッピーディスクなどが挙げられる。

【0228】そして、このコンピュータを情報取得装置10として動作させるためには、前記記録媒体をコンピュータに装着して、記録媒体内のソフトウェアをインストールし、さらにインストールしたソフトウェア内の前記プログラムを中央演算処理装置に実行させる。これにより、コンピュータ全体が情報取得装置10として動作する。このように、前記の各実施の形態1～11に係る情報取得装置10は、汎用のコンピュータを用いて容易に実現することができる。

【0229】本発明は、複数の機器(例えば、ホストコンピュータ、端末コンピュータ、インターフェース機器、ネットワーク機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、携帯型コンピュータ、ワープロ装置など)に適用してもよい。

【0230】また、本発明の目的は、上述した機能を実現するソフトウェアである情報取得プログラムのプログラムコード(実行形式プログラム、中間コードプログラム、ソースプログラム)をコンピュータで読み取り可能に記録した記録媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記録媒体に記録されているプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成可能である。この場合、記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した機能を実現することになり、そのプログラムコードを記録した記録媒体は本発明を構成することになる。

【0231】上記プログラムコードを供給するための記録媒体は、システムあるいは装置と分離可能に構成することができる。また、上記記録媒体は、プログラムコードを供給可能であるように固定的に担持する媒体であってもよい。そして、上記記録媒体は、記録したプログラムコードをコンピュータが直接読み取ることができるよ

うにシステムあるいは装置に装着されるものであっても、外部記憶装置としてシステムあるいは装置に接続されたプログラム読み取り装置を介して読み取ることができるように装着されるものであってもよい。

【0232】例えば、上記記録媒体としては、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピーディスク/ハードディスク等の磁気ディスクやCD-ROM/MO/MD/DVD/CD-R等の光ディスクを含むディスク系、ICカード(メモリカードを含む)/光カード等のカード系、あるいはマスクROM/E PROM/EEPROM/フラッシュROM等の半導体メモリ系などを用いることができる。

【0233】また、上記プログラムコードは、コンピュータが記録媒体から読み出して直接実行できるように記録されていてもよいし、記録媒体から主記憶のプログラム記憶領域へ転送された後コンピュータが主記憶から読み出して実行できるように記録されていてもよい。

【0234】さらに、上記記録媒体は、通信ネットワーク等を介してプログラムコードを供給可能であるように流動的に担持する媒体であってもよい。この場合、システムあるいは装置を通信ネットワーク(インターネット等を含む)と接続可能に構成し、上記プログラムコードを通信ネットワークからダウンロードすることにより供給することができる。

【0235】なお、プログラムコードを記録媒体から読み出して主記憶に格納するためのプログラム、および、通信ネットワークからプログラムコードをダウンロードするためのプログラムは、コンピュータによって実行可能にあらかじめシステムあるいは装置に格納されているものとする。

【0236】上述した機能は、コンピュータが読み出した上記プログラムコードを実行することによって実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行うことによっても実現される。

【0237】さらに、上述した機能は、上記記録媒体から読み出された上記プログラムコードが、コンピュータに装着された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行うことによっても実現される。

【0238】

【発明の効果】本発明の情報取得装置は、以上のように、複数の情報提供装置に記録されたハイパリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得装置であって、取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出する所在情報抽出手段と、上記所在情報抽出手段で抽出された所在情報の文字列に基づいて、第二の

情報ファイルを取得する際の優先順位を決定する優先順位付与手段と、上記優先順位付与手段で決定された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、を備えている構成である。

【0239】また、本発明の情報取得方法は、以上のように、複数の情報提供装置に記録されたハイパーリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得方法であって、取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出する所在情報抽出処理と、上記所在情報抽出処理で抽出された所在情報の文字列に基づいて、第二の情報ファイルを取得する際の優先順位を決定する優先順位付与処理と、上記優先順位付与処理で決定された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求処理と、を含んでいる方法である。

【0240】また、本発明の情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、以上のように、複数の情報提供装置に記録されたハイパーリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出する所在情報抽出手段と、上記所在情報抽出手段で抽出された所在情報の文字列に基づいて、第二の情報ファイルを取得する際の優先順位を決定する優先順位付与手段と、上記優先順位付与手段で決定された優先順位に従って、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、をコンピュータに実現させるための情報取得プログラムを記録した構成である。

【0241】それゆえ、優先順位付与手段（優先順位付与処理）が、操作者による取得指示を所在情報の文字列に基づいて予測して、最適な所在情報から優先して先読みするように情報ファイルに優先順位を付与することができる。よって、先読みした情報ファイルが操作者の新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する可能性が高くなる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができるという効果を奏する。

【0242】本発明の情報取得装置は、以上のように、さらに、上記優先順位付与手段は、所在情報の文字列が長い第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する構成である。

【0243】それゆえ、さらに、優先順位付与手段が、所在情報の文字列長が長い第二の情報ファイルの優先度を高くすることにより、先読みした情報ファイルが操作者が新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができるという効果を奏する。

【0244】本発明の情報取得装置は、以上のように、さらに、上記優先順位付与手段は、所在情報の階層構造が深い第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する構成である。

【0245】それゆえ、さらに、優先順位付与手段が、所在情報の階層が深い第二の情報ファイルの優先度を高くすることにより、先読みした情報ファイルが操作者が新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができるという効果を奏する。

【0246】本発明の情報取得装置は、以上のように、さらに、上記優先順位付与手段は、第一の情報ファイル内で出現頻度が高い所在情報が示す第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する構成である。

【0247】それゆえ、さらに、優先順位付与手段が、所在情報の出現頻度が高い第二の情報ファイルの優先度を高くすることにより、先読みした情報ファイルが操作者が新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができるという効果を奏する。

【0248】本発明の情報取得装置は、以上のように、さらに、上記優先順位付与手段は、第一の情報ファイル内で所在情報に含まれる頻度が高い情報提供装置を含む所在情報が示す第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する構成である。

【0249】それゆえ、さらに、優先順位付与手段が、所在情報に出現頻度が情報提供装置に記憶されている第二の情報ファイルの優先度を高くすることにより、先読みした情報ファイルが操作者が新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する可能性が高まる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができるという効果を奏する。

【0250】本発明の情報取得装置は、以上のように、さらに、上記優先順位付与手段は、所在情報に含まれるファイルタイプに応じて、第二の情報ファイルに優先順位を付与する構成である。

【0251】それゆえ、さらに、優先順位付与手段が、第二の情報ファイルのファイルタイプに応じて優先順位を付与できるため、読み込み効率の優れた例えばテキスト情報の情報ファイルから優先して先読みを行うことが可能となる。よって、操作者の新しく指示する情報取得の要求に対して画面が表示されるまでの待ち時間を短くできる。したがって、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができるという効果を奏する。

【0252】本発明の情報取得装置は、以上のように、さらに、上記優先順位付与手段は、特定の情報提供装置に情報ファイルの取得要求が集中しないように、第二の情報ファイルに優先順位を付与する構成である。

【0253】それゆえ、さらに、情報ファイルの取得要求が特定の情報提供装置に集中しないよう分散させるこ

とができる。よって、特定の情報提供装置または情報提供装置までの通信経路の負荷が高くなつた場合でも、他の情報提供装置に記憶されている第二の情報ファイルの先読みを行うことが可能となる。すなわち、高負荷状態の情報提供装置に情報ファイルの取得要求が集中して、第二の情報等ファイルの先読みできなくなる問題を回避できる。したがつて、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができるという効果を奏する。

【0254】本発明の情報取得装置は、以上のように、さらに、上記優先順位付与手段は、第一の情報ファイルが複数の構成情報ファイルを含む場合、第一の情報ファイルが提示する主要情報を含むと予測される第二の情報ファイルを含む構成情報ファイル内に記述されている所在情報が示す第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する構成である。

【0255】それゆえ、さらに、複数の構成情報ファイルを含む第一の情報ファイルから第二の情報ファイルを先読みする場合、実情報ファイルを含む構成情報ファイルを予測して、その構成情報ファイルに含まれる所在情報が示す第二の情報ファイルから優先して先読みすることができる。したがつて、第二の情報ファイルを効率的に先読みできるという効果を奏する。

【0256】本発明の情報取得装置は、以上のように、複数の情報提供装置に記録されたハイパーリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得装置であつて、取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を、第一の情報ファイルの表示画像において第二の情報ファイルへのリンクを提示する所在情報提示文字列とともに抽出する所在情報抽出手段と、上記所在情報抽出手段で抽出された所在情報提示文字列が長い第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する優先順位付与手段と、上記優先順位付与手段で付与された優先順位に従つて、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、を備えている構成である。

【0257】それゆえ、優先順位付与手段が、所在情報提示文字列の文字列長が長い第二の情報ファイルの優先順位を高くすることにより、先読みした第二の情報ファイルが操作者が新しく指示する情報ファイルの取得要求に合致する可能性が高まる。したがつて、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができるという効果を奏する。

【0258】本発明の情報取得装置は、以上のように、複数の情報提供装置に記録されたハイパーリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得装置であつて、取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出するとともに、該所在情報の記述位置の第一の情報ファイル内での相対位置を求める所在情報抽出手段と、上記所在情報抽出手段で求められた相対位置が所定

の基準位置に近い所在情報が示す第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する優先順位付与手段と、上記優先順位付与手段で付与された優先順位に従つて、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、を備えている構成である。

【0259】それゆえ、操作者が取得指示する可能性が高い記述位置を基準位置として設定して、第一の情報ファイルの基準位置付近に記載されている所在情報の示す第二の情報ファイルの優先順位を高くすることにより、操作者の新しく指示する情報取得の要求に合致する第二の情報ファイルを先読みする可能性が高まる。したがつて、情報ファイルの先読みを効率的に行うことが可能となるという効果を奏する。

【0260】本発明の情報取得装置は、以上のように、さらに、上記優先順位付与手段は、操作者による情報ファイルの取得指示の履歴に応じて、上記基準位置を設定する構成である。

【0261】それゆえ、さらに、操作者の所在情報指示履歴から得られる情報ファイル内の相対位置（基準位置）付近にある所在情報が示す第二の情報ファイルを優先して先読みできるため、操作者の新しく指示する情報取得の要求に合致する可能性がより高まる。したがつて、情報ファイルの先読みを効率的に行うことができるという効果を奏する。

【0262】本発明の情報取得装置は、以上のように、複数の情報提供装置に記録されたハイパーリンク構造を有する情報ファイルを、通信ネットワークを介して取得する情報取得装置であつて、取得された第一の情報ファイルに記述されている、第二の情報ファイルの所在情報を抽出するとともに、該第二の情報ファイルのデータサイズを取得する所在情報抽出手段と、上記所在情報抽出手段で取得されたデータサイズが小さい第二の情報ファイルに高い優先順位を付与する優先順位付与手段と、上記優先順位付与手段で決定された優先順位に従つて、所在情報が示す第二の情報ファイルの先読み取得を要求する先読み要求手段と、を備えている構成である。

【0263】それゆえ、優先順位付与手段が、データサイズが小さい第二の情報ファイルから先読みするよう優先順位を付与することにより、操作者の新しく指示する情報取得の要求に対して画面が表示されるまでの通信ネットワークの負荷を低くできる。したがつて、情報ファイルの先読みを効率的に行うことが可能となるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の各実施の形態に係る情報取得装置の構成の概略を示すブロック図である。

【図2】図1に示した情報取得装置のハードウェア構成の概略を示すブロック図である。

【図3】図1に示した情報取得装置による情報ファイルの取得提示処理および先読み処理の概略を示すフロー

ヤートである。

【図4】本発明の実施の形態に係る情報取得装置による情報ファイルの先読み処理の各段階での所在情報リストを示す説明図であり、同図(a)は並べ替え前の状態、同図(b)は所在情報の文字列長を元に並べ替えた後の状態を示す。また、同図(c)は、同図(a)の所在情報リストを所在情報の階層構造の深さを元に並べ替えた後の状態を示す。

【図5】本発明のさらに他の実施の形態に係る情報取得装置による情報ファイルの先読み処理の各段階での所在情報リストを示す説明図であり、同図(a)は並べ替え前の状態、同図(b)は所在情報提示文字列長を元に並べ替えた後の状態を示す。

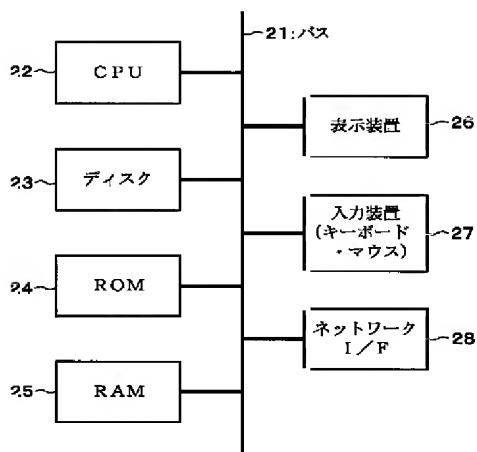
【図6】本発明のさらに他の実施の形態に係る情報取得装置による情報ファイルの先読み処理の各段階での所在情報リストを示す説明図であり、同図(a)は並べ替え前の状態、同図(b)は所在情報の出現頻度を元に並べ替えた後の状態を示す。

【図7】本発明のさらに他の実施の形態に係る情報取得装置による情報ファイルの先読み処理の各段階での所在情報リストを示す説明図であり、同図(a)は並べ替え前の状態、同図(b)は情報提供装置の出現頻度を元に並べ替えた後の状態を示す。

【図8】本発明のさらに他の実施の形態に係る情報取得装置による情報ファイルの先読み処理の各段階での所在情報リストを示す説明図であり、同図(a)は並べ替え前の状態、同図(b)、(c)はそれぞれ所在情報の記述位置を元に並べ替えた後の状態を示す。

【図9】本発明のさらに他の実施の形態に係る情報取得装置による情報ファイルの先読み処理の各段階での所在情報リストを示す説明図であり、同図(a)は並べ替え前の状態、同図(b)はファイルタイプを元に並べ替えた後の状態を示す。

【図2】



【図10】本発明のさらに他の実施の形態に係る情報取得装置による情報ファイルの先読み処理の各段階での所在情報リストを示す説明図であり、同図(a)は所在情報を抽出した状態、同図(b)はデータサイズを取得し所在情報に対応付けた状態、同図(c)は同図(b)をデータサイズを元に並べ替えた後の状態を示す。

【図11】本発明のさらに他の実施の形態に係る情報取得装置による情報ファイルの先読み処理の各段階での所在情報リストを示す説明図であり、同図(a)は並べ替え前の状態、同図(b)は取得要求が特定の情報提供装置に集中しないように分散させて並べ替えた後の状態を示す。

【図12】本発明のさらに他の実施の形態に係る情報取得装置による情報ファイルの先読み処理の各段階での所在情報リストを示す説明図であり、同図(a)は並べ替え前の状態、同図(b)は部分画面の名称を元に並べ替えた後の状態を示す。

【図13】図1に示した情報取得装置が取得する情報ファイルを示す説明図である。

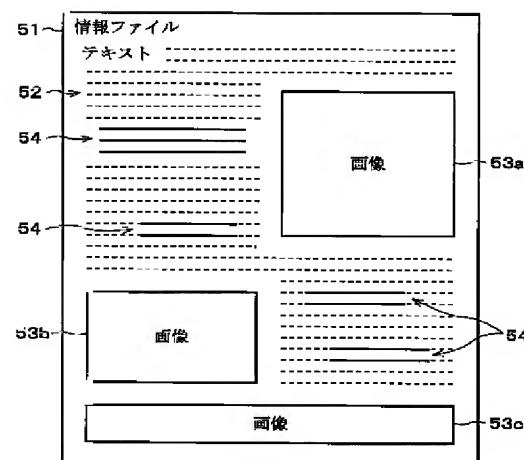
【図14】図1に示した情報取得装置が取得する情報ファイルを示す説明図である。

【図15】従来の技術の情報提示装置の構成を示すブロック図である。

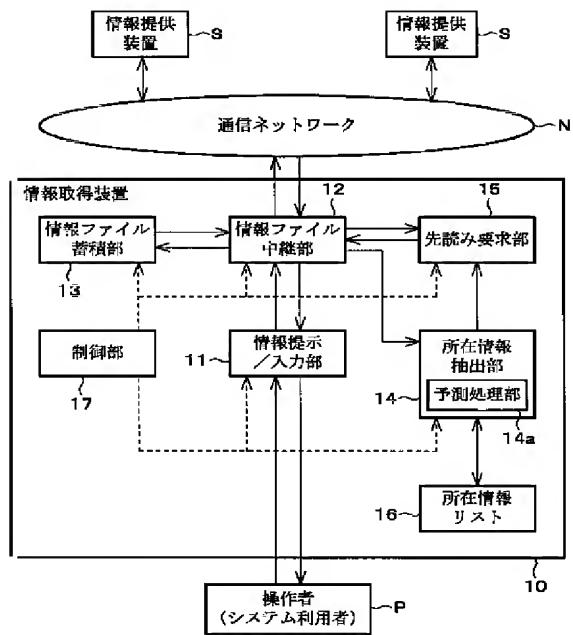
【符号の説明】

| | |
|-----|-------------------|
| 10 | 情報取得装置 |
| 14 | 所在情報抽出部（所在情報抽出手段） |
| 14a | 予測処理部（優先順位付与手段） |
| 15 | 先読み要求部（先読み要求手段） |
| S | 情報提供装置 |
| N | 通信ネットワーク |
| S7 | 所在情報抽出処理 |
| S8 | 優先順位付与処理 |
| S9 | 先読み要求処理 |

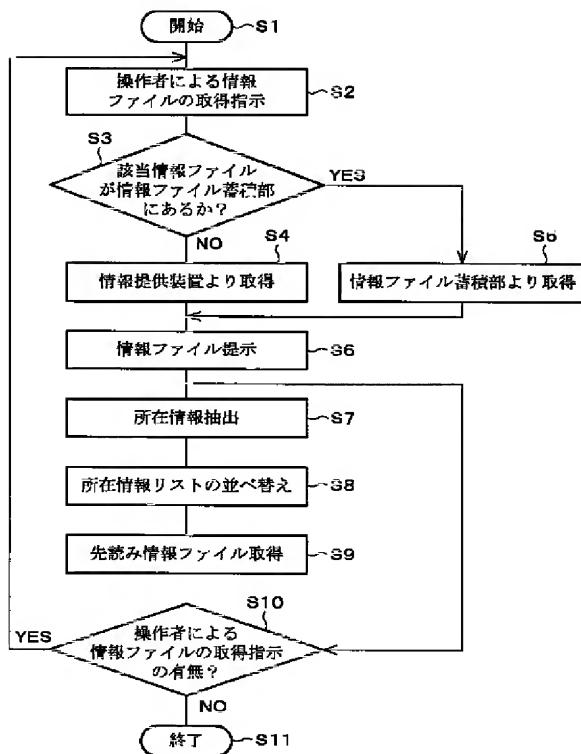
【図13】



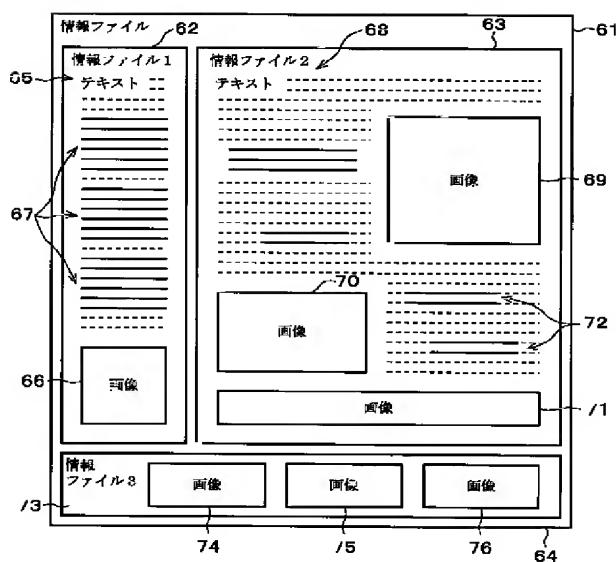
【図1】



【図3】



【図14】



【図4】

(a)

| 所在情報 (URL) |
|---|
| http://www.sharp.co.jp/ |
| http://www.cmsite.co.jp/cm1.html |
| http://www.cmsite.co.jp/cm2.html |
| http://www.sharp.co.jp/news/ |
| http://www.sharp.co.jp/news/news1201.html |
| http://www.sharp.co.jp/news/news1202.html |
| http://www.sharp.co.jp/news/news1203.html |

(b)

| 優先度 | 所在情報 (URL) | URL文字列長 |
|-----|---|---------|
| 1 | http://www.sharp.co.jp/news/news1201.html | 41 |
| 2 | http://www.sharp.co.jp/news/news1202.html | 41 |
| 3 | http://www.sharp.co.jp/news/news1203.html | 41 |
| 4 | http://www.cmsite.co.jp/cm1.html | 32 |
| 5 | http://www.cmsite.co.jp/cm2.html | 32 |
| 6 | http://www.sharp.co.jp/news/ | 28 |
| 7 | http://www.sharp.co.jp/ | 25 |

(c)

| 優先度 | 所在情報 (URL) | URL階層数 |
|-----|---|--------|
| 1 | http://www.sharp.co.jp/news/news1201.html | 3 |
| 2 | http://www.sharp.co.jp/news/news1202.html | 3 |
| 3 | http://www.sharp.co.jp/news/news1203.html | 3 |
| 4 | http://www.sharp.co.jp/news/ | 3 |
| 5 | http://www.cmsite.co.jp/cm1.html | 2 |
| 6 | http://www.cmsite.co.jp/cm2.html | 2 |
| 7 | http://www.sharp.co.jp/ | 2 |

【図5】

(a)

| 所在情報 (URL) | 所在情報提示文字列(アンカー) |
|----------------------------------|-----------------|
| http://www.sharp.co.jp/ | トップページへ |
| http://www.cmsite.co.jp/cm1.html | 広告1 |
| http://www.cmsite.co.jp/cm2.html | 広告2 |
| http://www.sharp.co.jp/mebius/ | シャープメビウスワールド |
| http://www.sharp.co.jp/zaurus/ | シャープザウルスワールド |
| http://www.sharp.co.jp/new/ | シャープ新着情報 |
| http://www.newspaper.com/ | ○×新聞社ホームページ |

(b)

| 優先度 | 所在情報 (URL) | 所在情報提示文字列(アンカー) | アンカー文字列長 |
|-----|----------------------------------|-----------------|----------|
| 1 | http://www.sharp.co.jp/mebius/ | シャープメビウスワールド | 12 |
| 2 | http://www.sharp.co.jp/zaurus/ | シャープザウルスワールド | 12 |
| 3 | http://www.newspaper.com/ | ○×新聞社ホームページ | 11 |
| 4 | http://www.sharp.co.jp/new/ | シャープ新着情報 | 8 |
| 5 | http://www.sharp.co.jp/ | トップページへ | 7 |
| 6 | http://www.cmsite.co.jp/cm1.html | 広告1 | 3 |
| 7 | http://www.cmsite.co.jp/cm2.html | 広告2 | 3 |

【図6】

(a)

| 所在情報 (URL) | URL出現頻度 |
|----------------------------------|---------|
| http://www.sharp.co.jp/ | 1 |
| http://www.cmsite.co.jp/cm1.html | 1 |
| http://www.cmsite.co.jp/cm2.html | 1 |
| http://www.sharp.co.jp/mebius/ | 4 |
| http://www.sharp.co.jp/zaurus/ | 5 |
| http://www.sharp.co.jp/new/ | 3 |
| http://www.newspaper.com/ | 2 |

(b)

| 優先度 | 所在情報 (URL) | URL出現頻度 |
|-----|----------------------------------|---------|
| 1 | http://www.sharp.co.jp/zaurus/ | 5 |
| 2 | http://www.sharp.co.jp/mebius/ | 4 |
| 3 | http://www.sharp.co.jp/new/ | 3 |
| 4 | http://www.newspaper.com/ | 2 |
| 5 | http://www.sharp.co.jp/ | 1 |
| 6 | http://www.cmsite.co.jp/cm1.html | 1 |
| 7 | http://www.cmsite.co.jp/cm2.html | 1 |

【図7】

(a)

| 所在情報 (URL) | 情報提供装置 | サーバ 出現頻度 |
|--------------------------------|-------------------|-------------|
| http://www1.sharp.co.jp/news/ | www1.sharp.co.jp | 2 |
| http://www2.sharp.co.jp/news1/ | www2.sharp.co.jp | 8 |
| http://www2.sharp.co.jp/news2/ | www2.sharp.co.jp | 8 |
| http://www3.sharp.co.jp/news1/ | www3.sharp.co.jp | 4 |
| http://www2.sharp.co.jp/news3/ | www2.sharp.co.jp | 8 |
| http://www.newspaper.com/ | www.newspaper.com | 3 |
| http://www3.sharp.co.jp/news1/ | www3.sharp.co.jp | 4 |

(b)

| 優先度 | 所在情報 (URL) | 情報提供装置 | サーバ 出現頻度 |
|-----|--------------------------------|-------------------|-------------|
| 1 | http://www2.sharp.co.jp/news1/ | www2.sharp.co.jp | 8 |
| 2 | http://www2.sharp.co.jp/news2/ | www2.sharp.co.jp | 8 |
| 3 | http://www2.sharp.co.jp/news3/ | www2.sharp.co.jp | 8 |
| 4 | http://www3.sharp.co.jp/news1/ | www3.sharp.co.jp | 4 |
| 5 | http://www3.sharp.co.jp/news2/ | www3.sharp.co.jp | 4 |
| 6 | http://www.newspaper.com/ | www.newspaper.com | 3 |
| 7 | http://www1.sharp.co.jp/news/ | www1.sharp.co.jp | 2 |

【図8】

(a)

| 所在情報 (URL) | 相対位置 |
|---|------|
| http://www.sharp.co.jp/ | -70% |
| http://www.cmsite.co.jp/cm1.html | +60% |
| http://www.cmsite.co.jp/cm2.html | +80% |
| http://www.sharp.co.jp/news/ | -40% |
| http://www.sharp.co.jp/news/news1201.html | -20% |
| http://www.sharp.co.jp/news/news1202.html | ±0% |
| http://www.sharp.co.jp/news/news1203.html | +20% |

(b)

| 優先度 | 所在情報 (URL) | 相対位置 | 規準位置(±0%)からの距離 |
|-----|---|------|----------------|
| 1 | http://www.sharp.co.jp/news/news1202.html | ±0% | 0% |
| 2 | http://www.sharp.co.jp/news/news1201.html | +20% | 20% |
| 3 | http://www.sharp.co.jp/news/news1203.html | -20% | 20% |
| 4 | http://www.sharp.co.jp/news/ | -40% | 40% |
| 5 | http://www.cmsite.co.jp/cm1.html | +60% | 60% |
| 6 | http://www.sharp.co.jp/ | -70% | 70% |
| 7 | http://www.cmsite.co.jp/cm2.html | +80% | 80% |

(c)

| 優先度 | 所在情報 (URL) | 相対位置 | 規準位置(+30%)からの距離 |
|-----|---|------|-----------------|
| 1 | http://www.sharp.co.jp/news/news1201.html | +20% | 10% |
| 2 | http://www.cmsite.co.jp/cm1.html | +60% | 30% |
| 3 | http://www.sharp.co.jp/news/news1202.html | ±0% | 30% |
| 4 | http://www.cmsite.co.jp/cm2.html | +80% | 50% |
| 5 | http://www.sharp.co.jp/news/news1203.html | -20% | 50% |
| 6 | http://www.sharp.co.jp/news/ | -40% | 70% |
| 7 | http://www.sharp.co.jp/ | -70% | 100% |

【図9】

(a)

| 所在情報 (URL) | ファイルタイプ |
|---|---------|
| http://www.sharp.co.jp/news/news1201.html | テキスト |
| http://www.sharp.co.jp/image/photo1201.jpeg | 画像 |
| http://www.sharp.co.jp/news/news1202.html | テキスト |
| http://www.sharp.co.jp/image/photo1202.jpeg | 画像 |
| http://www.sharp.co.jp/news/news1203.html | テキスト |
| http://www.sharp.co.jp/image/photo1203.jpeg | 画像 |
| http://www.sharp.co.jp/image/logo.gif | 画像 |

(b)

| 優先度 | 所在情報 (URL) | ファイルタイプ |
|-----|---|---------|
| 1 | http://www.sharp.co.jp/news/news1201.html | テキスト |
| 2 | http://www.sharp.co.jp/news/news1202.html | テキスト |
| 3 | http://www.sharp.co.jp/news/news1203.html | テキスト |
| 4 | http://www.sharp.co.jp/image/photo1201.jpeg | 画像 |
| 5 | http://www.sharp.co.jp/image/photo1202.jpeg | 画像 |
| 6 | http://www.sharp.co.jp/image/photo1203.jpeg | 画像 |
| 7 | http://www.sharp.co.jp/image/logo.gif | 画像 |

【図10】

(a)

| 所在情報 (URL) |
|---|
| http://www.sharp.co.jp/news/news1201.html |
| http://www.sharp.co.jp/image/photo1201.jpeg |
| http://www.sharp.co.jp/news/news1202.html |
| http://www.sharp.co.jp/image/photo1202.jpeg |
| http://www.sharp.co.jp/news/news1203.html |
| http://www.sharp.co.jp/image/photo1203.jpeg |
| http://www.sharp.co.jp/image/logo.gif |

(b)

| 所在情報 (URL) | データサイズ |
|---|--------|
| http://www.sharp.co.jp/news/news1201.html | 8KB |
| http://www.sharp.co.jp/image/photo1201.jpeg | 23KB |
| http://www.sharp.co.jp/news/news1202.html | 7KB |
| http://www.sharp.co.jp/image/photo1202.jpeg | 24KB |
| http://www.sharp.co.jp/news/news1203.html | 9KB |
| http://www.sharp.co.jp/image/photo1203.jpeg | 20KB |
| http://www.sharp.co.jp/image/logo.gif | 3KB |

(c)

| 優先度 | 所在情報 (URL) | データサイズ |
|-----|---|--------|
| 1 | http://www.sharp.co.jp/image/logo.gif | 3KB |
| 2 | http://www.sharp.co.jp/news/news1202.html | 7KB |
| 3 | http://www.sharp.co.jp/news/news1201.html | 8KB |
| 4 | http://www.sharp.co.jp/news/news1203.html | 9KB |
| 5 | http://www.sharp.co.jp/image/photo1203.jpeg | 20KB |
| 6 | http://www.sharp.co.jp/image/photo1201.jpeg | 23KB |
| 7 | http://www.sharp.co.jp/image/photo1202.jpeg | 24KB |

【図11】

(a)

| 優先度 | 所在情報 (URL) | 情報提供装置 |
|-----|-------------------------------------|-------------------|
| 1 | http://www.sharp.co.jp/mebius/ | www.sharp.co.jp |
| 2 | http://www2.sharp.co.jp/news1/ | www2.sharp.co.jp |
| 3 | http://www2.sharp.co.jp/news2/ | www2.sharp.co.jp |
| 4 | http://www2.sharp.co.jp/news3/ | www2.sharp.co.jp |
| 5 | http://www2.sharp.co.jp/news4/ | www2.sharp.co.jp |
| 6 | http://www.newspaper.com/topix/ | www.newspaper.com |
| 7 | http://www.sharp.co.jp/zaurus/ | www.sharp.co.jp |
| 8 | http://www.newspaper.com/sports/ | www.newspaper.com |
| 9 | http://www.newspaper.com/today/ | www.newspaper.com |
| 10 | http://www.newspaper.com/yesterday/ | www.newspaper.com |
| 11 | http://www2.sharp.co.jp/news5/ | www2.sharp.co.jp |
| 12 | http://www2.sharp.co.jp/news6/ | www2.sharp.co.jp |

(b)

| 優先度 | 所在情報 (URL) | 情報提供装置 |
|-----|-------------------------------------|-------------------|
| 1 | http://www.sharp.co.jp/mebius/ | www.sharp.co.jp |
| 2 | http://www2.sharp.co.jp/news1/ | www2.sharp.co.jp |
| 3 | http://www.sharp.co.jp/zaurus/ | www.sharp.co.jp |
| 4 | http://www2.sharp.co.jp/news2/ | www2.sharp.co.jp |
| 5 | http://www.newspaper.com/topix/ | www.newspaper.com |
| 6 | http://www2.sharp.co.jp/news3/ | www2.sharp.co.jp |
| 7 | http://www.newspaper.com/sports/ | www.newspaper.com |
| 8 | http://www2.sharp.co.jp/news4/ | www2.sharp.co.jp |
| 9 | http://www.newspaper.com/today/ | www.newspaper.com |
| 10 | http://www2.sharp.co.jp/news5/ | www2.sharp.co.jp |
| 11 | http://www.newspaper.com/yesterday/ | www.newspaper.com |
| 12 | http://www2.sharp.co.jp/news6/ | www2.sharp.co.jp |

(同時に可能な取得要求の数=2)

【図12】

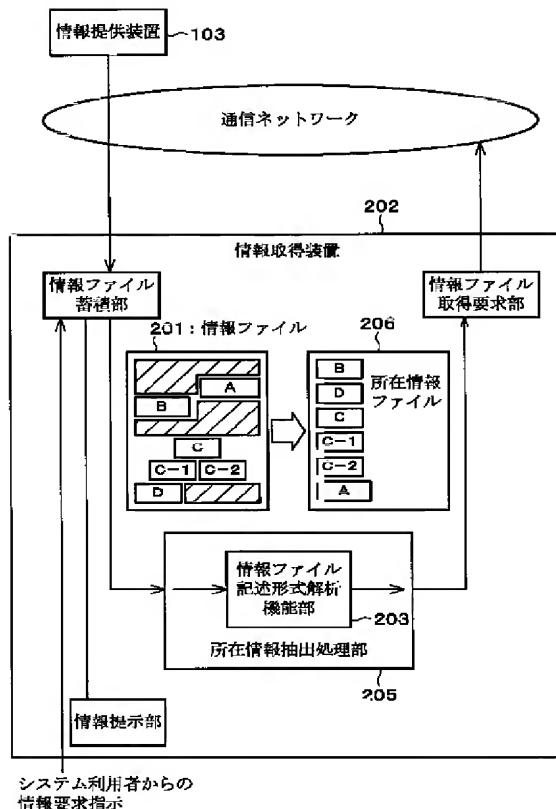
(a)

| 所在情報 (URL) | 部分画面名称 |
|---------------------------------------|------------------------------|
| http://www.sharp.co.jp/menu/ | http://www.sharp.co.jp/menu/ |
| http://www.sharp.co.jp/menu/mebius/ | http://www.sharp.co.jp/menu/ |
| http://www.sharp.co.jp/news/ | http://www.sharp.co.jp/news/ |
| http://www.sharp.co.jp/menu/software/ | http://www.sharp.co.jp/menu/ |
| http://www.sharp.co.jp/menu/zaurus/ | http://www.sharp.co.jp/menu/ |
| http://www.sharp.co.jp/news/mebius/ | http://www.sharp.co.jp/news/ |
| http://www.sharp.co.jp/news/zaurus/ | http://www.sharp.co.jp/news/ |
| http://www.sharp.co.jp/cm/ | http://www.sharp.co.jp/cm/ |
| http://www.sharp.co.jp/cm/topix1.html | http://www.sharp.co.jp/cm/ |
| http://www.sharp.co.jp/news/software/ | http://www.sharp.co.jp/news/ |
| http://www.sharp.co.jp/cm/topix2.html | http://www.sharp.co.jp/cm/ |
| http://www.sharp.co.jp/cm/topix3.html | http://www.sharp.co.jp/cm/ |

(b)

| 優先度 | 所在情報 (URL) | 部分画面名称 |
|-----|---------------------------------------|------------------------------|
| 1 | http://www.sharp.co.jp/news/ | http://www.sharp.co.jp/news/ |
| 2 | http://www.sharp.co.jp/news/mebius/ | http://www.sharp.co.jp/news/ |
| 3 | http://www.sharp.co.jp/news/zaurus/ | http://www.sharp.co.jp/news/ |
| 4 | http://www.sharp.co.jp/news/software/ | http://www.sharp.co.jp/news/ |
| 5 | http://www.sharp.co.jp/menu/ | http://www.sharp.co.jp/menu/ |
| 6 | http://www.sharp.co.jp/menu/mebius/ | http://www.sharp.co.jp/menu/ |
| 7 | http://www.sharp.co.jp/menu/software/ | http://www.sharp.co.jp/menu/ |
| 8 | http://www.sharp.co.jp/menu/zaurus/ | http://www.sharp.co.jp/menu/ |
| 9 | http://www.sharp.co.jp/cm/ | http://www.sharp.co.jp/cm/ |
| 10 | http://www.sharp.co.jp/cm/topix1.html | http://www.sharp.co.jp/cm/ |
| 11 | http://www.sharp.co.jp/cm/topix2.html | http://www.sharp.co.jp/cm/ |
| 12 | http://www.sharp.co.jp/cm/topix3.html | http://www.sharp.co.jp/cm/ |

【図15】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5B075 ND36 PQ02 PQ75 PR04 PR08
 5B082 AA11 AA13 EA07 EA09 FA03
 GA01 GC04 HA08
 5B089 GA21 GB01 JA22 JA32 JB02
 KA07 KC15 KC39 KC48 KC49
 KC53 LB14
 5K030 HA05 HC01 JT06 KA07 LA03
 LE05 MB15 MC07
 9A001 BB04 CC07 JJ25 JJ26 JJ27
 JJ72 KK56 KK60